Opusc. PA-I-1162-

DINO VARISCO

48119/116
BIBLIOTECA DELLA FACOLTA' DI ... TORINO
83319

SUL PROBLEMA

DELLA

CONOSCENZA

BERGAMO
TIP. FAGNANI E GALEAZZI
1893.

INTRODUZIONE

Che l'ordinario discorso abbia a fondamento delle norme universali, è un fatto. Queste norme sono molte, ma non s'applicano tutte in ogni discorso, nè tutte hanno una uguale importanza; alcune essendo costruibili per mezzo di altre. Si domanda, quali di esse siano indipendenti o primitive.

Un fatto assolutamente primitivo l'ordinario discorso non è. Invero, quando cominciamo ad accorgerci di ragionare, ci troviamo in possesso di un certo numero di notizie, che del ragionamento costituiscono l'immediata materia e che, analizzate, rivelano manifeste le traccie di ragionamenti anteriori. L'ordinario discorso non è dunque spiegabile completamente da sè.

La domanda formulata si può intendere in relazione, o al ragionamento come un fatto semplicemente ammesso, o ad una spiegazione completa del fatto. Nel primo senso, cerchiamo quali siano le norme che il discorso è inetto a costruire, e che p. c. son primitive in

ordine ad esso. Ma una spiegazione completa del ragionamento, se fosse trovata, ci darebbe anche la costruzione di quelle norme, relativamente primitive.

La questione dunque si divide in due, spettanti la prima alla logica, l'altra alla metafisica; le quali vennero generalmente confuse. Molti stimarono deducibili con l'ordinario ragionamento *le norme tutte da una sola; il che vedremo non essere vero. Altri reputarono ozioso discutere le norme, assumendone in fatto una sola, l'impossibilità di pensare (o d'immaginare) in certe condizioni, e attribuendo così lo stesso peso agli assurdi (p. es.: un triangolo con quattro vertici) e ai concetti non rappresentabili (p. es.: quello delle dimensioni della terra, o della velocità della luce): anch'essi cadder nel medesimo equivoco, quantunque, per difetto d'analisi, se ne credessero fuori.*

Noi che trattammo le due questioni, con sufficente distinzione per quanto ci pare, in altri lavori (1), le torniamo a discutere in questo; diciamone in breve il perchè, necessario a conoscersi da chi voglia, dell'opera nostra complessiva, dare un giudizio o cavare un chiaro costrutto.

Gli scritti precedenti avevano per base un'ipotesi (2). La quale si era bensì procurato di formulare con la massima precisione e di chiarire con molti raffronti; nè aveva altro scopo, in fine, se non di ridurre a una sola le difficoltà che s'incontrano discutendo sotto i diversi aspetti il problema gnoseologico. Inoltre lo svolgimento coerente della trattazione dovrebbe aver contribuito a fissare il significato dell'ipotesi e a dimostrarne l'utilità; mentre non si dà forse l'esempio di discussioni gnoseologiche non fondate su qualche ipotesi, espressa, o (ch'è ben peggio) sottintesa (3).

Tuttavia, d'un' ipotesi si può dubitare ch'esprima sol-

tanto un modo personale di vedere, che non abbia significato se non in un cert'ordine di idee, e che quindi presupponga il sistema, a cui si vuol farla servire di fondamento. Sarebbe utile sindacare, con una ricerca indipendente dall' ipotesi, i risultati ottenuti per mezzo di essa. Quest' è uno degli scopi del presente lavoro.

La questione logica va risoluta per la prima, (4) o la ricerca mancherebbe di base positiva.; e si risolve con l'analisi del ragionamento. La nuova analisi riproduce sostanzialmente quella che si era fatta altrove. Per l'accennata diversità di metodo, non potevamo ritenere acquisite le conseguenze delle indagini precedenti; abbiamo però supposto che il lettore le conoscesse, risparmiando così molte dilucidazioni, che sarebbero state ripetizioni. Dilucidazioni e non prove; del resto, molte cose negli scritti citati, quantunque coordinate all' ipotesi, ne sono indipendenti.

Che ogni discorso sia innanzi tutto e sempre un processo particolare; che la particolarità d'ogni processo permetta di discutere le norme generali, non discutibili altrimenti, e anzi queste traggano la loro certezza dall'esigenza propria di ciascun fatto conoscitivo in quanto accade; che p. c. l'universale non si debba ammettere senza spiegazione, e cioè soltanto dopo di averlo costruito per mezzo del particolare; sono nelle nostre indagini, concetti fondamentali, che a noi par d'avere stabiliti, risolvendo, non trascurando, le difficoltà sollevate in contrario dagl' idealisti. Ma nei due primi lavori, c' è alle volte qualche titubanza nel ricorrere a que' concetti (5), sicchè forse non sempre nè immediatamente il lettore avrà compreso il senso da attribuirsi a qualche discussione; e ciò può essere stato cagione d'equivoco. Confidiamo che dalle nostre espressioni questa volta sia svanita ogni ambiguità.

algoritmo come mezzo di ricerca come mezzo d'analisi

Abbiamo affermato altrove la necessità di ricorrere ad un algoritmo, perchè l'analisi del ragionamento riesca sicura: in questo scritto l'affermazione si troverà confortata di nuove dimostrazioni, che non ci paiono facilmente confutabili. Ma preghiamo s'avverta di non equivocare. Altro è voler sostituire l'algoritmo al discorso come strumento di ricerca, altro veder nelle formule fondamentali della logica matematica il solo mezzo per fare un'analisi completa e sicura del ragionamento, ridotto alla massima semplicità. Questa (e questa soltanto) è la nostra opinione; fondata su ciò, che l'algoritmo esclude ogni sottinteso, mentre dall'ordinario discorso il sottinteso non è mai rigorosamente escludibile.

Un algoritmo logico avevamo già esposto altrove (6). e dedottene conseguenze, che qui vengono confermate. Quel tentativo ci pare tuttavia esatto: ma come tentativo nostro, *non possiamo pretendere sia indiscutibile. Non parliamo delle formule, non inventate da noi, ma le formule esprimevano simbolicamente delle proposizioni costrutte con un metodo nostro. Rimaneva così dubbio, se l'analisi del ragionamento, costituita dal complesso di quelle formule, avesse un valore oggettivo.*

S'è riparato, riportando qui tali e quali, da un'accurata raccolta di formule logiche, quelle riconosciute fondamentali. La logica matematica ha lo stesso rigore e valor formale della matematica pura. La sua attitudine a ricavare dalle formule che si riferiranno una serie indefinita di conseguenze, è fuori di contestazione. Interpretando e discutendo le formule, riconosciute da essa irreducibili, siamo dunque certi di discutere delle norme logiche davvero indipendenti (nel primo senso), ossia di fondarci sopra una completa analisi del ragionamen-

to. E se ci riescirà di costruire le dette formule con certi mezzi, rimarrà dimostrata la sufficenza di questi mezzi a spiegare il ragionamento.

La lettura di quella parte dell'opuscolo, che tratta dell'algoritmo logico, riuscirà noiosa. È un inconveniente al quale non era possibile rimediare, se è vero (7), che il processo razionale non è analizzabile in guisa definitiva, se non sia ridotto in forma algoritmica. Però, di tutte l'espressioni simboliche si dà la traduzione in linguaggio ordinario; e non s' istituiscono processi algoritmici, perchè dell'algoritmo non si fa che discutere i concetti fondamentali. Benchè contenga delle formule, questo non è un lavoro di logica matematica; alla quale la discussione di que' concetti è non meno estranea, che quella del numero di dimensioni attribuibili allo spazio reale, alla geometria.

Delle indagini, rispetto agli altri nostri lavori nuove assolutamente (e non solo in ordine al metodo). crediamo inutile far cenno.

Bergamo, Agosto 1893.

SUL PROLBEMA DELLA CONOSCENZA

CAPITOLO I°.

LE CONDIZIONI DEL RAGIONAMENTO

I.

Delle cose pensabili, alcune ci sembrano indipendenti da noi, p. es. una stella; altre invece sono senza più nostri modi di essere, p. es. un sentimento attuale di gioia o di tristezza. Ma quando la gioia o la tristezza, oltrechè provate, vengono pensate (p. es. analizzandole, giudicandone il valor morale, assegnandone le cagioni) l'operazione che si compie non ha niente che fare con un tentativo di mantenere o di mutare quel modo di essere. Il quale allora si distingue da noi che l'esaminiano, si contrappone a noi nell'esame; noi ci riflettiamo, come se fosse indipendente da noi, al pari di una di quell'altre cose. Si dice che la nostra affezione è presa oggettivamente.

L'oggettivitá è in fatto inseparabile dal pensiero. Noi abbiamo con le cose delle attinenze reali, e delle attinenze ideali; ogni azione modificatrice tra noi e le cose, appar-

tiene al campo reale, ed è esclusa dal campo ideale: non si conosce la temperatura di un ambiente, se non a condizione, di non modificarla. La distinzione (anzi l'opposizione) tra i due campi sarà forse illusoria; non importa: come distinzione di fatto, essa è innegabile.

Se in fatto si diano delle cose indipendenti da noi, non si discute. I nostri sentimenti non sono di certo fuori di noi; pure, noi li pensiamo come se ci fossero estranei. Comunque stiano intrinsecamente le cose, il pensiero le considera tutte a un modo, come indipendenti dal suo proprio atto; e non è possibile che a questa condizione, poichè, supponendola non soddisfatta, troviamo di aver fatto altro che pensare.

Non v'è cognizione, che non sia oggettiva; reciprocamente, dov'è oggettivitá, ivi è cognizione; quantunque la semplice oggettività non ci dia la cognizione più compita di cui siamo capaci. Al presentarcisi d'un oggetto, puramente come oggetto, non se ne conosce alcuna determinazione; s'afferma nonostante che qualcosa c'è, si conosce.

Una sensazione (8) può esser oggetto del pensiero, cioè possiamo pensarci, parlarne. E può esser semplicemente oggetto, che vuol dire, possiamo non soltanto averla, provarla, ma pensarla, e pensarla indeterminatissimamente, pensare soltanto che qualcosa è accaduto (il puro accadere senza determinazioni). Può essere che la sensazione (o qualche sensazione) riesca oggettiva, semplicemente, e da sè? Non pare, e per due ragioni. L'immediato accadere è sempre determinatissimo, è quel certo accadere, non l'accadere in genere; il semplice oggetto come tale è invece indeterminatissimo. In secondo luogo, una sensazione, è un nostro modo di essere, almeno in questo senso, che se non fossimo modificati, non sentiremmo. Ma i nostri modi di essere, come tali, non sono oggettivi.

In ogni modo, anche rispondendo affermativamente alla fatta domanda, che sarebbe assumere un'ipotesi, è pur sempre possibile separar mentalmente il fatto della nostra modificazione, dal fatto che questa riveste il carattere d'oggetto, quand'anche i due in realtà si riducessero a un solo. Dicendo in seguito sentire, s'intenderá denotare il primo fatto separatamente preso. Non ammettendo l'ipotesi, i due fatti sarebbero realmente distinti, e l'oggettività il risultato d'un processo, qualunque siasi. Ma la loro distinzione mentale è possibile in ogni caso; si può dunque dire, senza pregiudicar nulla, che noi oggettiviamo, e parlare d'un processo d'oggettivazione.

La semplice oggettivazione non ispoglia l'elemento della sua particolarità; gli elementi pensati sono quei certi tali, benchè oggettivamente presi; non sono ancora delle nozioni universali. Quindi, il concetto *a*, il concetto *b*, ecc. (intendendo, concetti primitivi o elementari) possono essere queste medesime lettere oggettivamente prese. Si può del resto anche usare ciascuna lettera come segno d'un altro concetto, sia qualsivoglia, purchè ottenuto con la semplice oggettivazione d'un elemento dato particolare.

2.

Un discorso, o processo razionale consapevole, consta di parole, che hanno un senso all'infuori di esso, ossia di concetti (elementi oggettivi, non però semplicemente oggettivi) connessi mediante certi atti del pensiero (operazioni); e presuppone i concetti, di cui risulta. Di molti di questi peraltro è lecito supporre (in un gran numero di casi non si tratta nemmeno d'una supposizione, ma d'una notizia positiva) (9), che siano risultati

di processi anteriori; non sarebbero dunque necessari alla possibilità d'un processo qualunque. Ma la semplice oggettività, quantunque non si sia escluso che possa essere il risultato d'un processo (anzi, si vedrà più tardi che così è, almeno molto probabilmente) non sarà di certo il risultato d'uno di quei processi discorsivi (i soli, di cui abbiamo chiara e immediata consapevolezza), che fa presuppongono, perchè non sono possibili, se non è dato qualche concetto. Del resto, la varietà de' tentativi fatti per ispiegare l'oggettività, prova che l'origine di questa è incognita, e va dunque cercata altrove che in un processo chiaramente e immediatamente consapevole.

Congiungendo quest'osserazione con la chiusa del § preced., si conclude, che senza le previe oggettivazioni (semplici) di alcuni dati, niun discorso sarebbe possibile. L'oggettività d'alcuni elementi è dunque una condizione necessaria del discorso, il che non vuol dire, nè che sia la sola necessaria, nè che sia sufficiente.

E' intanto manifesto, richiedersi di più che ciascun elemento sia permanente, atto cioè a rimaner nel pensiero per un tempo indeterminato, e anche a riaffacciarsi a intervalli, per un tempo del pari indeterminato. La cosa non è discutibile; non è per altro così liscia come alla prima parrebbe. S'io penso *a* dieci volte, ciascuno di questi pensieri è un fatto pscicologico assolutamente distinto, com'è distinto ciascuno degli *a* che compaiono scritti successivamente in un calcolo algebrico; nel processo però essi contano per un elemento solo. Ossia un elemento non è permanente nel pensiero, se non in quanto più elementi vi si considerano come uguali. Non si cerca, in che consista l'identità; si può per altro ammettere, che sia il risultato d'un processo d'identificazione, allo stesso modo e nello stesso senso, che l'oggettività s'è considerata come il risultato del processo d'oggettivazione

La permanenza d'un elemento non è inclusa nella sua semplice oggettività. Un medesimo segno può infatti ricevere successivamente diversi significati, così nel linguaggio usuale, come nell'algoritmo. Non v'è d'altronde niuna impossibilità nel supporre che un elemento venga oggettivato in un dato istante, poi in un altro, ecc.; e che tutte queste oggettivazioni rimangano sconnesse, non si facciano valere come una sola.

In quello che segue, a meno che non si dica espressamente il contrario, l'oggettivazione s'intenderà sempre accompagnata dall'identificazione ossia l'oggettività dalla permanenza. Si vedrà in primo luogo come sia possibile costruire il discorso presupponendo queste due sole forme accoppiate; le quali tuttavia non si prendono come forme universali, ma soltanto come realizzate ne' singoli elementi; cioè, non si ragiona sull'oggettività e sulla permanenza in genere, ma si suppone soltanto che siano permanentemente oggettivi certi concetti dati, *a*, *b*, *c*, ecc. Si tenterà in ultimo una spiegazione delle forme medesime.

3.

Una parola, cioè un suono articolato qualsiasi, appartenente p. es. a una lingua sconosciuto, o formata in modo arbitrario, può essere oggettivata, al pari di qualsiasi altro gruppo di sensazioni. (E quanto si dice del suono, s'intende anche d'una figura che lo rappresenti, o dei fantasmi dell'uno o dell'altra). In questo caso per altro essa non ha significato alcuno.

Quanto al significato, la parola lo riceve dalla sua connessione con un gruppo di fatti; connessione che dovrà essere stata oggettivata, non meno della parola nuda e del

gruppo separatamente preso. In vero, la parola, o denota elementi dell'ordine reale; e il suo significato si confonde quasi che indistinguibilmente con uno schema fantastico, strettamente associatole da un nesso reciproco, mediante il quale essa è collegata a un gruppo più complesso. O rappresenta un concetto astratto, ed è oramai accertato che questi concetti sono solidificazioni, ottenute per mezzo della parola, di certi processi razionali, ossia di certe successioni concatenate di fatti.

Che queste connessioni siano necessarie perchè le parole abbiano de' significati, risulta da ciò, che spezzandosi quelle o alterandosi, il significato della parola svanisce o muta; del resto, sarebbe strano supporre che un dato accozzo di lettere abbia un' intrinseca misteriosa virtù significativa. Supporle non sufficienti, ossia che non costituiscano esse il significato, benchè ne siano una condizione, è un' introdurre un' ipotesi gratuita, dalla quale si deve prescindere, finchè il prescinderne sia possibile.

Conviene distinguere tra il significato che una parola *può* ricevere, e quello che essa *riceve* in un dato momento (in quella tal frase, pronunziata in quelle circostanze). Il significato di una parola in un dato momento, dipende dal numero e dalla natura di quelli tra gli elementi connessile, che in quel momento sono di fatto pensati. Ne risulta in primo luogo, che prescindendo pure dalle omonimie, una stessa parola è capace di moltissimi sensi, più o meno diversi, e n'assume in effetto or l'uno or l'altro. In secondo luogo, che il suo effettivo significato è sempre particolare.

Infatti: se la parola ch' io pronunzio non risveglia alcun' immagine, nè la reminiscenza sia pur iniziale d'alcun processo, io ho detto una parola senza senso; pensandola, non penso che quel dato suono, cioè un particolare. Se, degli elementi connessile, se ne risvegliano uno, due, ecc.

un determinato gruppo, il senso della parola, in quell'istante, è costituito dal pensiero di quel gruppo: sempre d'un particolare.

Come si spiega allora, che le parole (eccetto i nomi propri) abbiano anche un significato universale; anzi, che questo ne sia il *vero* significato, e secondo l'opinione comune, e secondo il fatto; perchè non si riesce a denotare un determinato oggetto, se non applicando certi artifizi (predisposti nel linguaggio), i quali di più son quasi sempre insufficenti, se non vengano aiutati da circostanze esterne?

Una spiegazione, di certo, è necessaria. Ma perchè sia vera spiegazione, bisognerà che risulti dall'aver costruito dei concetti e delle proposizioni universali, senza presupporre nient'altro, che concetti e proposizioni particolari (presi in quel *determinato* senso che hanno nell'istante in cui si considerano). Perchè, siccome il pensiero non ha mai a sua disposizione che una determinata materia, e similmente ogni suo atto è del pari *quel tale* atto determinato, ogni caso contemplato o contemplabile da esso è sempre un caso particolare. Prima dunque della domanda: su che fondamento si enunciano delle proposizioni universali? conviene rispondere a questa altra: in che consiste un'affermazione universale?

La risposta sarà data (per quanto è possibile sommariamente) nel Cap. V, come un'immediata conseguenza del processo particolare di cui al Cap. IV. Si può dire per altro sin d'ora che la parola non ha un senso universale immediatamente e per sè, ossia per il solo fatto che viene pensata come significativa; ma in seguito a una operazione nuova e distinta; la quale, in che cosa consista, e da che venga condizionata, rimane tutt'ora incognito: ma verrà indicata dicendo che la parola è stata *soggetta all'intenzione d'universalità*. Da questa

intenzione non si prescinde (ossia l' universalitá si ammette come non bisognosa di spiegazione) nei Capp. II e III, i quali non formano propriamente parte della teoria; e hanno il solo scopo di chiarirne l' intento, e di somministrarle opportuni mezzi di verifica.

4

Le considerazioni che precedono sono in perfetta armonia con de' modi di vedere, che oramai son divenuti comuni, e si possono dire acquisiti alla scienza. La natura propria dell'atto conoscitivo è di *staccare il fatto dalla sua matrice reale*, per classificarlo sotto certe categorie universali, ossia per universalizzarlo o idealizzarlo. Ma questo è un secondo stadio del sapere, a cui ne deve precedere un primo più concreto, nel quale il fatto *si presenti con tutta la sua attuale realtà. Se ciò non fosse, la nostra mente si rimarrebbe confinata perpetuamente nella regione dell' ideale, e mancherebbe qualunque comunicazione colla realtà.*

Il sapere primo e più concreto è quello che corrisponde alla semplice oggettivazione. Il fatto oggettivato, è con ciò solo pensato come qualcosa, come indipendente da noi e da tuttociò che non sia esso stesso. Ma non è ancora classificato; le sue determinazioni son sentite, ma non ancora conosciute, perchè non espresse con formule generali; nel pensiero del fatto, non c' è niente che si riferisca ad altro, non vi si è per anche ravvisata una moltiplicità organica d'elementi pensati, ma lo si è preso nella sua semplicità originaria, nella sua realtá. L' universalizzazione vien dopo; è il risultato d' una seconda operazione, distinta almeno in questo senso, che non è sempre necessariamente associata alla prima.

Ma anche nell' universalizzare, e dopo d'avere universalizzato, il pensiero si trova sempre occupato intorno a de' particolari, s' intende già oggettivati. Un processo razionale qualsiasi suppone delle norme da seguire (la natura e il significato delle quali verranno discussi più oltre), vogliam dire un tipo da imitare, un modello da riprodurre. Ora, *se ogni singolo passo del pensiero vuol essere riscontrato a quel modello*, si richiede *l' incessante richiamo d' un passato e la fusione dell' identico e la repulsione del contrario. Ben è vero, che in tutto questo processo il pensiero dee far opera di svincolarsi da' legami psicologici e sprofondarsi ne' rapporti puramente obbiettivi. Ma questi si trasformano continuamente in at inenze soggettive,* (10) *e a questo solo patto perdurano nell'anima. Di qui l'alta opportunità, per non dire necessità, di fissare i nostri pensamenti per mezzo di segni sensibili, e specie della parola.* (11)

In ogni processo, v'è l' intenzione d' universalitá che gli attribuisce un significato senza confronto più vasto di quello che gli è immediatamente proprio ; ma quest' intenzione non sarebbe niente, e non significherebbe niente se non fosse applicata a qualcosa. Il processo è insomma e innanzi tutto quel tal processo reale, determinato, e perciò anche particolare. E come particolare ha un significato, ch' è il fondamento del suo significato universale ; perchè niun risultato sarebbe ottenibile con un processo, che in fatto non si svolgesse. Quindi è a dire che ogni processo, quand'anche, sottoposto in un dato senso all' intenzione d' universalità, risultasse assurdo, come un processo che s' è potuto compire su degli elementi oggettivati, un qualche significato lo ha senza dubbio, e non può esser questione, che d' interpretarlo.

CAPITOLO II.

IL RAGIONAMENTO IN GENERALE

5

Affinchè certe parole sensate compongano un discorso sensato, conviene che si succedano in un certo ordine: notando che pure i segni d'interpunzione, rappresentati parlando per mezzo delle pause e del tono, vanno considerati come parole. Inversamente, parole sensate danno sempre un discorso sensato, purchè si succedano in un certo ordine, che non è determinato assolutamente, ma dev'essere un certo tale. (12) Si deve dunque dire che le parole godono di certe proprietà combinatorie, perchè si prestano a certe combinazioni o aggruppamenti, e non a cert'altri (alcune ma non tutte le combinazioni possibili danno un discorso sensato).

Le proprietà combinatorie delle parole possono venir definite con formule universali e astratte; e tali sono p. es. le regole grammaticali. Non occorre per altro che queste formule siano conosciute; nè, quand'anche si conoscano, le combinazioni regolari ottenute si possono credere sempre ottenute in fatto mediante un'applicazione delle formule. Le combinazioni legittime si formano molte volte in modo interamente, o quasi, meccanico; un gran numero di nessi legittimi tra le parole essendosi resi abituali sino dalla fanciullezza. (13)

Ma anche quando la combinazione è deliberatamente voluta, e costituisce un atto pienamente razionale, non per questo essa è sempre la particolarizzazione d'una formula

generale, non è dedotta da questa, ma è, o può essere un fatto cogitativo senza riferimento fuorchè alla sua materia individua (s'intende oggettivata); il risultato d'un processo chiuso in sè, e tutto particolare.

Io pronuncio due parole di cui penso i significati, quei significati particolari ch'esse hanno per me in quel momento, supposto ch'io non le abbiasoggettate all'intenzione d'universalità; le pronuncio successivamente, formandone un gruppo meccanico. In conseguenza dell'essersi formato de' due suoni un gruppo, i gruppi d'altri elementi che formavano separatamente i significati delle due parole, tendono per associazione a connettersi, e in qualche maniera ci riescono; se il nuovo gruppo che risulta dalla loro connessione è oggettivabile come tale, la successione delle due parole ha un senso; in caso diverso ne è priva. (La formazione del gruppo risultante può in ogni caso venire impedita, interrompendo il processo, connettitore; ciò si ottiene col diriger l'attenzione in un senso opportuno, e, come aiuto estrinseco mediante delle pause tra le parole. Sopra di che non conviene fermarsi più oltre).

Le combinazioni significative sono dunque de' risultati, determinati soltanto entro certi limiti, ma entro questi necessariamente determinati, dai significati delle parole. Le quali dunque hanno certe proprietà combinatorie, perchè hanno certi significati, e non per altro; le loro proprietà combinatorie si possono considerar come *effetti*, dei loro significati. E si dice, effetti, non conseguenze, perchè, quantunque ne siano logicamente deducibili con de' processi generali, nel fatto esse reggono il discorso, non in quanto dedotte, nè in quanto deducibili, che anzi non sono d'ordinario nemmeno conosciute tutte; ma come effetti reali del pensiero reale de' significati. Poichè si pensano le tali parole ne' tali sensi, non è possibile combinarle che in que' tali modi. Tant'è vero, che per as

sicurare la legittimità delle combinazioni, l'unico mezzo a cui si ricorra, quando non si ragioni in forma, è di pensare con forte attenzione i significati.

Quando le combinazioni si facciano soltanto nel modo indicato, com'è quasi sempre il caso nella pratica usuale, il discorso riesce incerto e di dubbio valore. Infatti, il significato particolare d'una parola non è qualcosa di fisso, anzi varia del continuo, per quanto leggermente, e in un discorso appena un po' lungo, anche a motivo delle nuove serie di fantasmi rievocate dal discorso medesimo, va talvolta soggetto a variazioni di gran rilievo. La variazione de' significati renderebbe già da sola il discorso meno coerente; essa poi tira con sè una variazione nelle proprietà combinatorie. E siccome la parola resta sempre la medesima, così, chi esamini il discorso nel suo complesso, è indotto a crederla presa sempre nel medesimo senso; quindi ad attribuire alla parola presa in un senso delle proprietà combinatorie che le appartengono soltanto se la si prende in un altro. Di qui una confusione inestricabile. Questo genere di discorso non riesce conclusivo che frammentariamente, e quando inoltre s'appoggi del continuo a dei dati di fatto semplici e immediati. (14)

6

A riparare al difetto, si sono formulati certi principii universali, che non si possono rifiutare senza rendere impossibile qualsiasi ragionamento; e che, relativamente al loro significato logico (tralasciando di cercare, se ne abbiano anche un altro) sono fuor di dubbio delle proprietà combinatorie generalissime. Per esempio: quello che è, è; ossia: una parola ripetuta ha il medesimo senso, che isolata (vi son delle eccezioni apparenti, su cui non accade fermarsi): una cosa non può essere e

insieme non essere; ossia due parole di significato opposto non si possono combinare tra loro; ecc. E da que' principii supremi si è dedotto un intiero sistema di regole; cioè, dalle proprietà combinatorie universali assunte come primitive, se ne son ricavate delle altre comuni a tutte le parole d' una certa classe, a certe classi di gruppi di parole. In questo modo, e la pratica del discorso venne disciplinata, e l' intima struttura dell'organismo intellettuale che la rendeva possibile, cessò di essere un' incognita assoluta.

Ma non si potè impedire che le parole nel discorso non venissero aggruppate secondo proprietà combinatorie diverse da quelle che si erano assunte, o ricavate e discusse: per es., oltre alle regole propriamente logiche, si devono anche rispettare quelle grammaticali. Si dirà, le seconde essere conseguenze delle prime; la qual cosa per altro, se apparisce manifestamente vera all' ingrosso, non sarebbe così facile a dimostrare per minuto con tutto il rigore. Comunque, chi abbia ben inteso il precedente §, s'accorge che un discorso de' soliti, nel quale i termini siano combinati soltanto a tenore di certe regole formulate, è press'apoco impossibile; o che per lo meno è impossibile accertare, se esso goda di tale proprietà. Infatti, le proprietà combinatorie de' termini non sono tutte conosciute, nè forse conoscibili; l'aggruppamento che noi facciamo dei termini, non è un applicare certe regole, ma, come si notava, un effetto necessario del significato particolare che s'attribuisce a que' termini volta per volta. L'aggruppamento viene a essere il risultato di due fattori, di uno soltanto de' quali noi conosciamo e sappiam dirigere l'azione; laddove l'altro opera a nostra insaputa, meccanicamente; il che ci rende ugualmente inetti a regolarlo come ad eliminarlo, anzi a decidere se abbia o no concorso a deter-

minare il risultato, e, nel caso del sì, in che senso vi abbia concorso.

Certo, non va dato a queste riflessioni un peso eccessivo. Poichè un processo razionale non appoggiato a regole espresse, o vogliam dire schiettamente empirico, (15) ha sempre un significato e un valore appunto per la sua particolare e concreta realtà, a più forte ragione riuscirà conclusivo quello, che senza perdere punto della sua concretezza, può essere inoltre intenzionalmente diretto, e riscontrato con delle norme ineccepibili. Ma poichè le cause ond'è resa possibile anzi facile un'interpretazione dubbia o falsa del suo significato non sono tolte assolutamente di mezzo, il pericolo rimane. S'hanno, a schivarlo, degli aiuti di più; ma de' quali non è provata l'assoluta sufficenza in ogni caso.

7.

Per eliminare dal processo il fattore meccanico, e renderlo così a un tempo sicuro e pienamente consapevole, (16) non v'è altro mezzo, che fissare con precisione tutte le proprietà combinatorie di cui si vogliono supporre dotati i termini, e combinare poi questi a tenore delle dette proprietà, e d'esse soltanto. (17) Questo procedimento urta contro due difficoltà opposte.

Supponendolo applicato con rigore, i termini verranno a essere, nel fatto se anche non nell'intenzione, spogliati di qualunque significato, eccetto quello che ricevono dalle loro proprietà combinatorie (18). Perchè, siccome non li combiniamo che a tenore di quelle proprietà, qualsiasi nozione relativa ad essi, che non fosse rappresentata da una di tali proprietà, rimarrebbe senza effetto sulle combinazioni, cioè sull'uso del termine, e quindi estranea al processo che si svolge. Vale a dire: l'insieme delle proprietà combinatorie attribuite a ciascun termine ri-

spetto agli altri, ne rappresenta in qualche modo la definizione; intendere il termine in un altro senso equivarrebbe a falsare il procedimento, se vien fatto nel corso di questo; se vien fatto a discorso finito, e per interpetrarlo, condurrebbe a un'interpetrazione arbitraria, forse non assurda, ma in ogni modo non giustificata.

Un processo, costruito con l'applicazione rigorosa del metodo, riuscirebbe dunque senza dubbio consapevole e coerente a sè stesso, esatto; ma vuoto. S'è visto, che le parole hanno un significato effettivo, soltanto perchè vengono pensate come quei certi elementi della vita intellettuale cosi come s'è svolta davvero, prese nelle loro connessioni reali. Ma prese a questo modo, le parole hanno una propria indeclinabile esigenza combinatoria. L'usarne invece a tenore di certe norme prestabilite ed esclusive, conduce a de' risultati, che possono essere incompatibili con gli effettivi significati, e in ogni caso non hanno con questi alcuna connessione immediata o necessaria. Così non si studia nè s'analizza nè si discute il fatto conoscitivo; ma, giusta l'osservazione di Stuart Mill, si costruisce la matematica, e nient'alro che la matematica.

Tuttavia, per quanto sia grave questa difficoltà, siccome allo scopo del presente lavoro è necessario conoscere con precisione la struttura del ragionamento, converrà che l'osservazione e l'analisi cadano su di un ragionmento condotto in guisa da riuscire indubbiamente consapevole ed esatto; cioè secondo il metodo accennato. Si dovrà poi di certo, pensare a interpetrarlo, a dargli un contenuto. Ma s'è vero che da questa seconda indagine non si potrebbe prescindere, è pur vero ch'essa non può venir fondata che su di un'analisi precedente; la quale riuscirebbe senza costrutto, se avesse per oggetto un ragionamento, che, a motivo appunto del suo contenuto immediato, possedesse una coerenza dubbia, e non fosse analizzibile con sicurezza e precisione.

Se non che, è possibile un ragionamento condotto a tenore del metodo accennato? E' facile persuadersi, che non è possibile, se non sotto la forma d'un algoritmo analogo all'algebrico; altrimenti, l'algebra non avrebbe avuto bisogno di crearsi un linguaggio suo. Anche supponendo stabilite ed esplicitamente enunciate, per ciascuno dei termini da adoperarsi, le relative proprietà combinatorie: il proposito di non combinarli se non dietro queste norme, per quanto fermo, sarà di esecuzione difficilissima in ciascun caso, e press'a poco impossibile nel complesso. Perchè insomma i termini possono venir combinati anche diversamente; e troppo è forte la suggestione prodotta dai loro significati abituali che non si dimenticano (nè si vorrebbe). La geometria, finchè si serviva del discorso ordinario, non è riuscita a enunciare tutti i suoi postulati; è un esempio assai convincente dell'impossibilità d'eliminare ogni sottinteso dal discorso ordinario, e non occorre neanche rammentare le condizioni eccezionalmente favorevoli fatte alla geometria dalla sua materia. Invece, simboli come gli algebrici, privi di significato per sè, e che lo ricevono soltanto dal processo in cui vengono introdotti, non possono venir combinati che a tenore delle propietà combinatorie assunte; nell'algoritmo v'ha dunque un' applicazione perfetta del metodo accennato, la sola che presentemente si conosca.

Rimarrebbe da vedere, se sia possibile un algoritmo logico; ma su di ciò è inutile entrare in discussioni, perchè la logica matematica è un fatto.

CAPITOLO III.

L'ALGORITMO LOGICO

8

Dei simboli semplici di cui si fa uso, alcuni possono venir definiti per mezzo d'altri, vale a dire vengono introdotti per semplicità, come equivalenti a certi gruppi di quest'altri. Alcuni necessariamente vanno assunti come primitivi ed elementari. Questi, nello sviluppo algoritmico, non hanno significato che per le proprietà combinatorie ad essi attribuite. Gli uni e gli altri si assumono poi come equivalenti a certi termini (come simboli di certi concetti); ma l'equivalenza, che del resto non influisce nell'algoritmo, e serve solo a dargli un significato, può essere discussa; la discussione, evidentemente, non appartiene alla logica matematica. La quale dunque opera su de' concetti primitivi, e su concetti definiti.

Analogamente; alcune proprietà combinatorie de' simboli primitivi dovranno venir assunte come primitive; altre degli stessi simboli, e quelle dei simboli definiti, s' otterranno col processo algoritmico. Le une e le altre si considerano come le espressioni simboliche di certe proposizioni, con le quali per altro non hanno un vincolo necessario nè che importi all'uso algoritmico, e che p. c., potrà e dovrà venire discusso. Nella logica matematica si hanno dunque proposizioni primitive e proposizioni dedotte.

Nello scegliere tra i diversi elementi (concetti e proposizioni) quelli da considerarsi come primitivi, vi è manifestamente dell'arbitrario; così la medesima scienza

è capace di ricevere esposizioni diverse, che per altro non si escludono. Il risultato è sempre un sistema connesso dei medesimi elementi. Non badando che alla connessione del sistema, il modo della scelta (purchè gli elementi primitivi siano tra di loro indipendenti) non importa; può importare sott'altri aspetti, e specialmente, in ordine : primo, alla semplicità di costruzione del sistema (va preferita la scelta nella quale il numero degli elementi fondamentali è minore); secondo, alla interpretabilità del sistema, ossia alla sua traduzione in un sistema di proposizioni significative e vere sotto il punto di vista logico, psicologico e metafisico.

Può darsi che una scelta eccellente sotto il primo aspetto riesca invece poco opportuna sotto il secondo. Ma l'interpretazione deve seguire la costruzione; quindi al primo criterio va data la prevalenza. E in ogni modo, la discussione correrà tanto minor pericolo di fuorviarsi, quanto più piccolo sia il numero degli elementi su cui s'aggiri.

Qui si prenderanno in esame le *Formule di logica mamatematica* del prof. G. Peano (19), lavoro breve e accurato, forse il migliore dal lato della semplicità di costruzione; inoltre puramente algoritmico, il che risparmia la fatica di sceverare ciò che è logica matematica, da ciò che n'è un' interpretazione discutibile. Si prenderanno in esame i soli punti fondamentali; e sarebbe evidentemente inutile diffondersi di più. Che le nozioni e le proposizioni assunte come primitive e indipendenti sian tali di fatto (se non in quanto sarebbe stato possibile ottenerne alcune, assumendone a primitive altre, che invece si costruiscono dall'A, senza per altro che ciò riuscisse a semplificare il processo), ognuno riconosce immediatamente; quale sia il numero delle conseguenze dedotte,

non importa. La breve esposizione del § sg. è conforme a quella dell'A, salvo poche e insignificanti differenze.

9

1°. Simboli semplici, o concetti primitivi.

1) *Proposizione:* con le lettere A, B,... si esprimono altrettante proposizioni; proposizioni diverse sono espresse da lettere diverse.

2) *Definizione :* X = A; con questa scrittura s'attribuisce il nome X al gruppo A di segni, avente già un significato conosciuto.

3) *Sostituzione :* in un gruppo, sopprimere un segno, e scriverne un altro al suo posto.

4) *Conseguenza di*, oppure $\supset$: per indicare che B è conseguenza di A, o si deduce da A, ossia che B è vera, se A è vera, si scrive: $A \supset B$.

5) *Congiunto con* (moltiplicato per): la congiunzione si esprime col segno $+$, che viene comunemente sottinteso, come il suo analogo in algebra: AB (=A $+$ B), significa la proposizione che si ottiene affermando la A e la B.

6) *Negazione di*, oppure —.

7) *Assurdo*, oppure Λ (il rovescio di V, iniziale di *vero)*.

8) In fine si usano diverse interpunzioni, il cui significato è analogo a quello delle interpunzioni consuete, servono cioè a segnare le separazioni tra i gruppi. L'uso delle interpunzioni sarà chiarito dagli esempi che seguono meglio che non si farebbe a parole.

II°. Gruppi o proposizioni primitive.

9. $A \supset A$

10. $A \supset AA$

11. $AB \supset A$

12. $AB \supset BA$

13. $ABC \supset ACB$

le quali significano, che si passa da un sistema di proposizioni a un altro che n' è conseguenza, rispettivamente: ripetendo una o più volte le proposizioni enunciate, o sopprimendo alcune delle proposizioni congiunte; o invertendo l'ordine delle proposizioni congiunte, se sono due; l'ordine delle due ultime se sono tre.

14) $A \supset B. \supset. AC \supset BC$: cioè ai due membri d'una deduzione si può congiungere una stessa proposizione,

15) $A. A \supset B. \supset B$: Se è vera A, e se da A si deduce B, è vera B.

16) $A \supset B. B \supset C : \supset. A \supset C$: Se da A si deduce B, e da B si deduce C, da A si deduce C (sillogismo).

17) $B. \supset. A \supset AB$: Se è vera B, da A si deduce AB; ossia, a una proposizione si può sempre congiungere una proposizione vera.

18) $A = B. =: A \supset B. B \supset A$ (definizione) due proposizioni si dicono equivalenti, se dalla prima si deduce la seconda, e reciprocamente.

19) $A \supset B. \supset. - B \supset - A$: Se da A si deduce B, dalla negazione di B si deduce la negazione di A.

20) $- (- A) = A$: negando la negazione d'una proposizione, s'ottiene la primitiva.

21) $A + B = - (- A)(- B)$ (definizione): disgiungere, o sommare, due proposizioni, significa negare il prodotto logico delle loro negazioni.

22) $A (- A) = \Lambda$: il prodotto logico d'una proposizione e della sua negazione è l'assurdo.

E' manifesta l' impossibilità di ottenere questi 22 elementi con un processo universale (20); essi poi, nella loro universalità, non possono neanche venir somministrati dall'esperienza interna o esterna, la quale non dà che

particolari. Sarebbero dunque elementi *a priori*, e molti di essi, giudizi *a priori*, evidentemente sintetici; la lista del Kant verrebbe così ad allungarsi parecchio. E tuttavia alla lista manca un elemento ancora, necessariamente presupposto, quantunque non esplicitamente formulato.

10

Ogni procedimento suppone di necessità il concetto di ordine. Un complesso di proposizioni (o di gruppi simbolici) non ha valore scientifico se non dall'ordine secondo il quale vengono enunciate, a meno che non si considerino tutte come primitive. Presa infatti una qualunque tra le non primitive, si deve sapere di quali tra le precedenti si è fatto uso per costruirla (dimostrarla); se poi tra queste ve ne sono delle non primitive, la domanda medesima si ripete in ordine ad esse e così di seguito.

Si risponderá, che un sistema di proposizioni ha un valore dal proprio ordine logico, il quale è un risultato del processo deduttivo, o piuttosto non consiste in altro fuorchè nell'essersi certe proposizioni ottenute deduttivamente. Non istà dunque che il processo deduttivo esiga il concetto preformato di ordine; perchè il solo ordine al quale è necessità collegarlo, è segnato da esso, e da esso soltanto. La disposizione materiale degli elementi ha pur essa importanza, ma secondaria: è un aiuto o un ostacolo secondo che è conforme all'ordine logico, o in opposizione con esso; ma non ne è una circostanza essenziale.

Se però l'ordine logico non è tutt'uno con l'ordine materiale, è pur vero che il processo discorsivo è di necessità ordinato anche materialmente. Se certe operazioni sono state compiute, e non tutte contemporaneamente,

alcune saranno state compiute per le prime, altre dopo quelle prime, altre dopo le seconde, ecc. Rendersi un conto preciso delle operazioni compiute, conoscere il processo, è impossibile, quando non si sappia quali vennero compiute prima, quali poi, ecc. ossia quando non se ne conosca l'ordine materiale di successione.

Se poi quest'ordine materiale abbia o no una qualche influenza sul risultato, è un punto da discutersi, cioè un teorema da dimostrarsi; a meno che se ne faccia un postulato il quale sarebbe espresso da una nuova proposizione primitiva. Ma questa proposizione, o il procedimento col quale si dimostrasse quel teorema, presupporrebbero in ogni modo il concetto di ordine materiale.

Lo stesso § preced. ce ne somministra delle prove di fatto. Le proposizioni 12 e 13 non hanno assolutamente alcun significato, se i simboli AB, BA, (ABC, ACB) non si considerino come distinti, poichè supponendoli identici, entrambe le proposizioni non sarebbero che repliche della 9; ora, questi simboli non si distinguono se non per l'ordine dei loro elementi, dal quale p. c. non è fatta astrazione.

Ora si discutano in breve alcuni degli elementi di cui sopra.

11.

S'ammette come primitivo il concetto di proposizione. Questo non è per altro un concetto semplice; perchè le proposizioni s'ottengono combinando de' concetti già posseduti in precedenza, e non sono dunque dei fatti semplici: per enunciarne una bisogna enunciare il soggetto, il predicato e la copula.

S'ammette inoltre il concetto di proposizione vera,

poichè il segno ⊃ posto tra due proposizioni significa: se è vera la prima, è vera la seconda. E questo concetto è abbastanza complesso, perchè sembri opportuno analizzarlo e così precisarlo. Intanto, le proposizioni di cui si si fa uso non sono tutte vere allo stesso modo. Quelle che si possono dire semplici perchè espresse con un segno solo, per esempio A, B, C, non importa che sian vere, basta che vengano supposte tali. Ma il concetto di deduzione implica una proposizione assolutamente vera (categorica, non ipotetica.) Scrivere A ⊃ B, significa: la proposizione con cui si afferma che B è vera sotto la condizione che A sia vera, è vera senza condizione. Si hanno dunque due classi di proposizioni vere, che hanno comune il carattere di essere vere, benchè non esattamente nello stesso modo. Questa veritá non si può intendere nel senso volgare, secondo il quale è vera una proposizione, che esprime la reale percezione d'un fatto, perchè le proposizioni vere in questo senso non appartengono nè all'una, nè all'altra delle due classi riconosciute; non sono ipotetiche, ma nemmeno categoriche allo stesso titolo, la verità loro è di fatto e non di ragione. E nemmeno è lecito assumere senz'altro la verità come un concetto primitivo; si dovrebbero assumere almeno due concetti, corrispondenti alle due classi di proposizioni vere. Ma è poi certo, che i due concetti siano indipendenti l'un dall'altro? rimarrebbe da vedere, e alla prima parrebbe che no (21).

Nelle dilucidazioni alle formule è espresso il concetto d'identitá, che del rimanente è già presupposto dalle formule, e dal concetto di sostituzione che serve di base alle dimostrazioni. P. es.: si passa da un sistema a un altro che n'è conseguenza, ripetendo le proposizioni enunciate, anche più volte; ai due membri d'una deduzione si può congiungere una stessa proposizione. Il ragionamento sa-

rebbe impossibile, se una proposizione non si potesse considerare come data più di una volta sola, in quel certo istante: se non fosse replicabile all'infinito. Ma il considerar noi una proposizione in un dato istante, è senza dubbio un fatto: ora, i fatti non si replicano tutti quanti, se anzi non è a dire che, rigorosamente, non se ne replica nemmeno uno. Perchè, di certo, il fatto accaduto tempo fa, e la sua replica attuale, son due fatti distinti, per quanto analoghi si vogliano. E anche i segni simultaneamente pensati *a*, *a*, *a*, ... son più segni, e non un solo. Il procedimento non tien conto della loro distinzione, che pur è reale; e questo non tener conto della loro distinzione, che è un elemento effettivo del processo, se anche vien passato sotto silenzio, è appunto un considerarli come identici (22).

Per queste medesime ragioni, la definizione data di equivalenza riesce illusoria. Si considerino queste due proposizioni; — 1ª) Per definizione, dire che due proposizioni sono equivalenti, significa, che dalla prima si deduce la seconda, e viceversa; — 2ª) Si assumono come equivalenti le due proposizioni: *a)* la proposizione A e la proposizione B sono equivalenti; e *b)* dalla A si deduce la B e viceversa.

Per trovare una qualsiasi differenza di significato tra queste due, bisogna ricorrere alla metafisica più sottilmente distillata, e forse non basterebbe; ora è ben manifesto, che per mezzo della 2ª) non si definisce il significato di equivalente: lo stesso è dunque a dire della 1ª.) Ciò è anche più palese nella scrittura simbolica 18; il segno = essendovi contenuto due volte, la prima come segno da definirsi, la seconda come mezzo di definizione, e p. c. in un senso già noto. Esso ha dunque due significati, i quali, se fossero diversi, esigerebbero due segni; se invece, com' è del resto evidente, coincidono, ecco che

il significato del segno = non è definito, ma presupposto (23).

La critica sommaria contenuta in questo e nel precedente § non infirma il processo algoritmico svolgibile con gli elementi assunti nel § 9, considerato in sè stesso: ma si riferisce unicamente al significato attribuibile agli elementi medesimi, quando si vogliano considerare come i risultati di un'analisi dell'effettivo procedimento razionale. Sotto questo punto di vista, non si potrebbe negar un peso alle difficoltá messe in evidenza, ed è palese l'utilità di un tentativo diretto a superarle.

CAPITOLO V.

LE BASI EMPIRICHE DELL'ALGORITMO LOGICO

13.

Si assumono come dati certi elementi quali si vogliano p. es. le prime lettere minuscole dell'alfabeto latino *a*, *b*,. . . Questi elementi si suppongono in numero determinato; il che per ora significa soltanto, che si suppone la possibilità di prendere successivamente in considerazione ciascuno degli elementi medesimi, esaurendoli, sicchè niuno di essi rimanga trascurato. Ciascuno di questi elementi è un concetto (cfr. § 1).

Le operazioni fondamentali effettuabili sugli elementi dati sono: aggruppare, analizzare, enumerare, denominare, paragonare (e quindi) affermare o negare, sostituire. Di queste, chi scrive ha trattato con qualche diffusione in altro lavoro (24), del quale si riassumono qui brevemente i risultati, con le poche variazioni richieste dalla diversità del punto di vista. Non si discutono i concetti universali astratti delle operazioni indicate. I termini che le denotano non vengono qui usati se non in quanto ri-

cevono un significato dall'esperienza oggettivata permanentemente, ma pur sempre particolare. Converrà descrivere (affatto sommariamente) questoprocesso sperimentale. Ma le frasi con cui lo si descrive, non solo possono venire, ma vengono quasi che spontaneamente e invincibilmente assoggettate all'intenzione d'universalità (effetto dell'abitudine) quindi parrà che noi ci aggiriamo sempre tra gli universali, contrariamente a ciò che si dichiara di voler fare. E' un imbarazzo ma non una vera difficoltà, perchè il lettore, invece che assumere nel loro significato generico le frasi generiche nelle quali s'abbatta, può limitarsi a compiere le esperienze e osservazioni mentali suggeritegli dalle dette frasi, e starsene senz'altro ai risultati particolari così ottenuti (oggettivati permanentemente).

Egli può far questo, perchè una parola non perde la particolaritá del suo significato, se non cessando d'essere significativa addirittura, un processo qualsiasi essendo innanzi tutto e necessariamente *quel tale processo particolare*. Ciò che si consiglia di fare è dunque fatto sempre e da tutti. E' vero per altro, che non si bada soltanto a quei certi elementi concreti che in un dato momento costituiscono la materia del pensiero ; si tiene conto pure di tracce lievissime d'elementi passati, d'accenni fugaci d'elementi futuri ; mentre si svolge un dato processo, si gettano di quando in quando delle occhiate rapidissime su altri processi che si presentano vagamente e in complesso, e che non s'ignora potersi svolgere a volontà, e s'alternano queste diverse operazioni conferendole sommariamente tra loro. Ma (lasciando stare che pur in questo più complesso lavoro nel pensiero non cade mai altro che una certa determinata materia il fatto, che questo lavoro ci è divenuto abituale,non) toglie realtá alla prima e più concreta fase di esso, non

rende impossibile, quatunque possa riuscire malagevole a chi non abbia acquistata molta abilità di riflessione, di limitarsi alla prima fase solamente, che è appunto quello che si domanda.

14

I fatti, di cui abbiamo distinta coscienza, sensazioni o rappresentazioni fantastiche, nel loro accadere immediatamente manifesto appariscono segregati, e costituiscono un dato di cui non si potrebbe fare a meno. Ma il dato non si limita a ciascun di que' fatti separatamente preso; è dato insieme qualcos'altro, di cui ci si rende conto dicendo, che que' fatti sono distribuiti e connessi in un certo modo. Concepire de' fatti, non è ancora concepirne la distribuzione e la connessione; perchè ciò abbia luogo, occorre che oltre a que' fatti, siano concepiti cert'altri elementi, che sono però sempre elementi di fatto (p. es., il foglio sul quale son distribuite o mediante il quale risultano connesse le lettere qui scritte, è reale quanto le lettere; ma non viene avvertito, o è respinto in seconda linea, quando si concepisca separatamente alcuna di queste). Concepire i fatti, e concepirne insieme la distribuzione e connessione, è un avere de' concetti individui, che formano un gruppo (di concetti).

Il significato di gruppo rimane così determinato dall'associazione del termine con un certo determinato accadere. Non risulta da ciò, che ogni gruppo di concetti deva essere il concetto d'un gruppo di fatti (concepiti ciascuno distintamente). Sono concepibili de' cavalli alati, quantunque non se ne siano visti, ma perchè si è visto il modo d'inserzione delle ali su quegli animali che le hanno,

Siccome del resto i pensieri sono fatti reali non meno degli altri, contraggono come gli altri delle connessioni, le quali, oggettivate che siano, ci danno il concetto di un gruppo di concetti, l'origine del quale non dipende (immediatamente) dall'esperienza esterna, ma soltanto da quella, il cui sviluppo costituisce il pensiero. I fatti esterni sono tutti connessi, o costituiscono un solo immenso gruppo, l'universo fisico; non sono però tutti uniformemente connessi. Si danno connessioni diversamente energiche, e se l'energia di certe connessioni è molto piccola di fronte a quella di certe altre, può essere trascurata; così l'universo si scinde in un gran numero di gruppi, ciascun de' quali può essere considerato entro certi limiti come chiuso in sè; intorno al quale è possibile, vogliam dire, acquistare un gran numero di cognizioni, dotate del più alto grado conseguibile d'esattezza, limitando lo studio ad esso solo.

Una scissione analoga ha luogo nel nostro stesso pensiero. Se non che nello svolgimento del pensiero la volontà ha una parte essenziale; potendo noi scegliere ogni momento tra diverse operazioni, che ci paiono (quand'anche non fossero) ugualmente possibili. Oltre ai gruppi spontanei di concetti, ai gruppi cioè costituiti dalle connessioni contratte vicendevolmente da certi concetti, per il semplice fatto del loro essersi formati, vi hanno dunque altresì de' gruppi volontari, costituiti dal nostro proposito di compire su certi concetti certe operazioni, di considerarli, tutti ed essi soli, come elementi di un solo processo. Questi gruppi volontari hanno un'importanza speciale.

Così si ottengono i *processi distinti*; cioè le nostre operazioni mentali non si considerano come tutte concatenate, e dirette a un solo scopo; ma si connettono in gruppi o processi diversi, ciascuno dei quali ha un pro-

prio intento e un proprio carattere, e si svolge (in apparenza almeno) indipendentemente dagli altri. Due processi distinti o più possono, nel loro svolgimento, intrecciarsi tra loro, senza perdere la distinzione.

15

I gruppi dati si distinguono tra di loro, non perchè vengano concepiti secondo certe forme universali, poichè si suppone che il pensiero non sia giunto ancora a questo stadio, ma per i loro caratteri empirici. La serie è un gruppo, che si distingue per un proprio carattere empirico indefinibile. Si hanno delle serie date, p. es.: gli alberi che crescono lungo la riva d'un fiume, o le operazioni (anche mere oggettivazioni) che si compiono successivamente nel pensiero. Se, di più elementi dati, fissiamo l'attenzione sopra di uno solo, e facciamo quindi variare l'elemento a cui s'attende, ossia la trasportiamo da uno su di un altro, tenendola sempre concentrata sopra d'uno solo, compiamo una serie d'operazioni. La quale però non basta a che gli elementi vengano concepiti in serie; la successione di più concetti non è ancora il concetto d'una successione: questo per altro si forma, oggettivando la serie reale delle operazioni compite.

Quando una serie (data, o arbitrariamente costruita, come nell'es.) consta di pochi elementi, essa può essere rappresentata e concepita tutta, pur essendo rappresentato e concepito ciascun suo elemento: p. es.: *ab*; *abc*; *abcd*; ecc. (Dicendo, che gli elementi devono esser *pochi*, si vuol dire, che il doppio fatto è condizionato; ma quantunque il termine esprima la condizione, si deve momentaneamente astrarre dal suo significato relativamente preciso. Il fatto ora è possibile ora no; negli esempi addotti è possibile, non lo è relativamente alla serie costituita da tutte le lettere di questo scritto; non si vuol dire altro).

Concepire la serie come un elemento (un gruppo oggettivo e permanente), e ciascun elemento nella serie, è avere il concetto d' un carattere che appartiene a ciascun elemento, in quanto è quel tal elemento della serie, e che dicesi il suo posto, o il suo numero d'ordine.

Trattandosi di serie che possano venire rappresentate e concepite integralmente c. s., il concetto del numero d'ordine di ciascun suo elemento, e quindi anche del numero degli elementi, è pensato col pensare la serie, od è un elemento del concetto della serie. E' dunque possibile operare sul detto elemento senza fondarsi su altro, che sulla rappresentazione e sul concetto che s'ha di quella tal serie. In altri termini: chi è in possesso delle parole uno, due, tre, (o d'altri segni equivalenti, 1, 2, 3,) e sappia inoltre, che in una serie *a* è il primo elemento, *b* il secondo, *c* il terzo e l' ultimo (*a* ha il numero d'ordine 1, ecc.), non ha con ciò un concetto della serie diverso da quello di chi semplicemente pensa l'oggetto *abc*, o la successione di concetti che s'ottiene pensando prima *a*, poi *b*, poi *c*.

Il concetto universale (astratto) di numero, quale si richiede a rendere possibile l'aritmetica, non è esaurito da queste concezioni e rappresentazioni seriali; ma s' è visto non esser nemmeno necessario perchè in certe serie (di pochi elementi, cioè rappresentabili c. s.) il carattere che contraddistingue ciascun elemento nella serie possa venir concepito. I concetti di questi caratteri si possono dunque anche esprimere, per comodità di linguaggio, ma senza che ciò implichi un'anticipazione sui risultati di processi non ancora studiati, coi termini uno, due,.... ; primo, secondo,.... ; perchè è ben vero che il pieno significato di essi non può essere fissato che mediante uno studio, dal quale ora si prescinde; ma è vero altresì, che un significato venne già loro attribuito, indipendentemente da quello studio.

Col processo indicato non si possono, si comprende, oltrepassar certi limiti, che per altro è impossibile assegnar con precisione a priori; l'esperienza (interna e personale di ciascun lettore) deciderà.

16

Per indicare un gruppo, gli elementi se ne supporranno sempre disposti in una serie, separati dal segno (;), e chiusi occorrendo tra parentesi; parentesi di varia forma servirebbero a denotare diversi modi di aggruppamento, che però non verranno particolarmente considerati. E s' intenderà, che il secondo elemento venga aggruppato al primo; il terzo, al gruppo formato dai primi due, e così di seguito. Quindi, il gruppo dipenderà in generale (oltrechè dal modo di aggruppamento) dall'ordine de' suoi elementi. Ma due gruppi, in cui il modo di aggruppamento sia il medesimo, e uguali così gli elementi come il loro ordine, non potranno essere diversi; dire, che i due segni $(a; b; c)$, $(a; b; c)$ possano avere significati diversi, è quanto dire, che il segno $(a; b; c)$ non abbia un significato permanente; ossia che noo s'abbia il concetto $(a; b; c)$.

Un gruppo potrà esser denotato con una lettera sola, e si useranno a quest'effetto le maiuscole. Per indicare che una maiuscola è il *nome* di un certo gruppo, servirá il segno $=$; p. es. $A = a; b$.

Questa scrittura per altro può venire interpretata in due sensi. Il primo è quello ora dichiarato: con essa allora si definisce il segno A, operazione necessaria perchè si possa introdurre A nel processo razionale, poichè A per ipotesi non è uno dei concetti che si suppongono dati, e d'altronde è un segno semplice, non un gruppo, e quindi non potrebb'essere costruito.

Ma quando de' segni come A, B,.... siano stati definiti, possiamo considerarli come de' concetti dati, ed eseguire su di essi le medesime operazioni che sui concetti primitivi; formarne p. es. dei gruppi; A:B. Queste operazioni s'eseguiscono materialmente sui segni, senza alcun riguardo ai loro significati, i quali possono anche venir dimenticati affatto. Che se più tardi divien necessario ricordarli, a ciò serve la formula A=*a*:*b*: la quale in tal caso non esprime più la denominazione di *a*:*b* mediante *A*; ma che il significato di A (di quell'A. che venne introdotto in un dato processo come significativo), è appunto *a*;*b*. La detta scrittura ci dà allora *l'analisi* del gruppo A. (Che le due interpretazioni della formula non coincidano, si rende manifesto, anticipando per un momento il concetto di proposizione vera. Una denominazione è affatto arbitraria, non vi è ragione per adottarla, ma nemmeno per escluderla, quando la si consideri essa sola; fatta che sia, e a meno che non s'intenda di abolirla, conta dunque per una proposizione vera. Un'analisi invece potrebb'essere falsa; niente vieta che sia in forza d' nn equivoco, ch' io ritengo quell'A che ho introdotto in un processo mentale essere stato definito mediante A= *a*;*b*. E' tuttavia da notare che in qualunque dei due sensi questa formula esprima una proposizione vera, essa esprime una proposizione vera anche nell'altro).

17

La permanenza d' un concetto primitivo *a*, o dal concetto d' un gruppo A, suppone che le attuali rappresentazioni oggettive di *a* (di A), le reminiscenze delle rappresentazioni passate, e anche le anticipazioni sulle fu-

ture (in quanto sappiamo che *a* oppure A potrà essere usato significativamente anche in avvenire) si fondano insieme, in modo che ciascuna non venga considerata come quel tale elemento in fatto distinto da tutti gli altri, ma tutte valgano come un elemento solo. L' identificazione suppone dunque un riferimento, sulla natura del quale non si fa per ora considerazione di sorta. E si può dire che questo riferimento s'estenda a tutti gli elementi che in un dato istante si trovano nella coscienza; poichè certi soli di essi si identificano fra loro, cert'altri pure si identificano tra loro, e vengono per ciò stesso pensati diversamente dai primi, ossia (poichè si suppongono pensati insieme) come distinti dai primi.

Suppongasi ora che i gruppi A, B constino ciascuno di molti elementi, connessi da operazioni complicate e varie. Si pensa il significato dell' uno e dell'altro, svolgendo il processo implicito in ciascuno ; questo però esige tempo e fatica, dimodochè nel maggior numero dei casi viene ommesso, contentandoci di operare sui simboli A, B, come fossero concetti primitivi. Se non che, rispetto a due concetti primitivi *a, b,* la loro diversità è irreducibile, perchè i loro significati non sono esprimibili altrimenti che per mezzo dei due segni, effettivamente diversi. Invece, i significati di A, B, possono venir pensati anche diversamente che per mezzo dei segni A, B ; la diversità di questi non è dunque sufficente ad assicurarci della diversità dei significati. Il processo di riferimento accennato di sopra, il quale fin che investe i segni nella loro immediata (oggettiva) realtà, di certo non li identifica, li identificherebbe forse, se investisse i significati direttamente, cosa non fattibile se questi significati non sono esplicitamente pensati.

Questa titubanza impedisce a un processo contenente A, B di avere un significato così preciso ed univoco,

come uno che soltanto contenesse elementi primitivi. A ciò si rimedia, *paragonando* i significati di A. B; la qualcosa, come risulta ormai chiaramente, non è che un estendere deliberatamente, ai detti significati quel procedimento medesimo, che svolgendosi sugli oggetti elementari produce la loro permanenza (li trasforma in concetti) nel punto stesso che rende manifesta la diversità dei risultati di due o più diverse identificazioni.

Se in questa guisa i significati di A, B risultano identici, si dice che A=B. Questa uguaglianza, mentre si compie il paragone, viene generalmente pensata (non affermata) come un risultato possibile: per impedire che il concetto dell'eguaglianza pensata acquisti il valore d'una affermazione, si connette al simbolo dell'eguaglianza un segno particolare, che ha il medesimo uffizio della cancellatura sovrapposta a una parola o a una cifra, per avvertire che non va letta insieme con le altre, senza toglierle d'esser letta separatamente; si scriverà A— =B.

Risulta così chiarito il significato dei termini affermare e negare. Affermare e negare è un riprodurre consapevolmente (mediante atti deliberati) quel complesso di circostanze, al quale è dovuto se delle oggettivazioni s'identificano rendendosi permanenti (de' concetti si formano), e dell'altre si distinguono tra loro (si formano più concetti, e non uno solo). Questo complesso di circostanze, in quanto produce i concetti primitivi (gli elementi necessari d'ogni processo consapevole) non è stato discusso nè studiato fin qui; si è soltanto riconosciuto che una semplice oggettivazione non lo esaurisce. Esso, non meno dell'oggettivazione, forma la parte oscura del processo conoscitivo.

L'avere riconosciuto che il fatto è sostanzialmente il medesimo. sia in quanto produce de' concetti primitivi (primitivi rispetto al processo consapevole) permanenti e distinti; sia in quanto è il risultato del paragone tra de'

risultati del processo consapevole, è importante per due riguardi. Si è ottenuto da una parte una semplificazione: poichè due elementi a e x sono identici, basterà spiegarne uno, o almeno s'avrà un solo elemento sconosciuto in luogo di due. Dall'altra, il fatto, come compiuto nel processo consapevole, e parte di esso, è immediatamente osservabile (anzi, costituisce propriamente ciò che si dice osservare), è quanto si trova di più chiaro nella conoscenza, benchè non manchi d'un fondo oscuro. Approfittando di quanto v'è in esso di chiaro, è sperabile si riesca a dissipare qualche oscurità del suo fondo, e quindi a intendere la natura del fatto medesimo, in quanto produce i concetti primitivi, ossia in quanto è anteriore al processo consapevole.

18.

Le formule A=B, A—=B, si dicono proposizioni. Nell'ipotesi che si sia ottenuta la seconda, il paragone tra A e B può in molti casi venir proseguito: e in particolare può darsi, che, analizzando A vi si riconosca un gruppo, formato di due sottogruppi distinti, uno dei quali sia B. Indicando con C l'altro sottogruppo, si ottiene allora la formula (proposizione) A=B;C. Evidentemente, anche le definizioni studiate poco addietro sono altrettante proposizioni affermative. Il motivo dell'affermazione è nei due casi diverso, affermandosi che A=B perchè dal paragone risulta l'impossibilità di distinguere tra i significati di A e di B, mentre quell'impossibilità non risulta, ma è voluta, nella definizione, con la quale all'insignificante A si attribuisce un certo significato. Ma il significato dell'affermazione, ossiano i suoi effetti su di un processo razionale successivo, sono sempre i medesimi;

di fare cioè che i due membri di essa contino per un solo elemento.

Le formule $a=a$, $a-=b$, non esprimono il risultato d'un paragone deliberatamente fatto; sono tuttavia interpretabili, in grazia del significato già attribuito ai segni $=$, $-$; e interpetrate significano: la prima la permanenza del concetto a, o l'identità (indistinguibilità) dei significati di a, ossia l'avere a un significato; la seconda, la distinzione dei concetti a, b, o dei significati di questi due segni. Sono proposizioni inutili, perchè enunciandole, non si fa che dare la forma di un risultato del pensiero a ciò che era stato assunto a materia del processo razionale, senz'altrimenti elaborare questa materia. Ma la possibilità di dare all'elemento primitivo la forma di risultato è non di meno degna di nota (cfr. il § preced. di cui si vedono qui confermate le osservazioni).

La proposizione $a=a$ (oppure A=A) è necessariamente vera; e la $a-=a$, (oppure A—=A) è necessariamente falsa: significandosi con ciò semplicemente, che il fatto reale dell'aver noi il concetto a (dell'avere formato il gruppo A), è affermato dalla prima, e negato dalla seconda. Benchè questo punto sia stato a lungo già trattato (25), alcune altre considerasioni in proposito non riusciranno superflue.

Le parole: proposizione necessariamente vera, o non significano assolutamente nulla, o si prendono in un senso astratto e universale, o denotano un fatto concreto e particolare. Nel primo caso, tanto vale sopprimerle. Nel secondo si può domandare quale sia questo senso. Il rispondere, che il concetto espresso dalle dette parole non si può ottenere combinando concetti che non lo presuppongano, è arbitrario. Ed è inoltre un supporre ciò ch'è in questione; perchè s sta appunto cercando, se i concetti universali siano costruibili mediante concetti parti-

colari. Di più è assurdo parlare di concetti universali non costruibili, ossia di frasi che si pretendono avere un significato, mentre si esclude la possibilità di assegnare comunque tale significato. Frasi di questo genere non avrebbero significato alcuno. Poichè ben è vero che a fissare il concetto la parola è necessaria; ma l'aver la parola un senso consiste nella sua connessione con un processo, l'effettività del quale costituisce il concetto, e che, s'è un processo reale, dev'essere riproducibile. Un concetto, non esprimibile altrimenti che con quella tal parola (p. es. *vero*) si ridurrebbe a niente più della parola nuda e insignificante.

S'è dovuto far uso di formule universali; ma ognuno riflettendo sul lavoro compiuto dalla propria intelligenza nel seguirne lo sviluppo, si sarà accorto, che quelle formule, oltre ad aver quel significato universale, rappresentavano e descrivevano anzi de' fatti determinatissimi che si compivano nel suo pensiero. Non si domanda, se non ch'egli le prenda in questo senso; e, poichè ha effettuato certe particolari operazioni mentali, veda quale ne sia il risultato. Veda se, negando la coincidenza dei significati di due a (di due A) distintamente pensati, gli riesca di pensare quel segno come avente un significato. La non riuscita del tentativo in un determinato caso, è ciò che si chiama l'avere riconosciuta in quel caso la verità necessaria di $a = a$, e la falsità necessaria di $a - = a$. In ogni altro caso si dovrà ripetere un tentativo analogo, e star a vedere come riesce. (26)

19

Sostituire in un gruppo A (che potrebbe anch'essere un gruppo di proposizioni, oppure una proposizione sola), di

cui a sia un elemento, il concetto b al concetto a è un'operazione materialmente sempre effettuabile, e che non abbisogna d'essere dichiarata. Il risultato sarà un cert'altro gruppo B, A e B differiscono inquanto a differisce da b, e non altrimenti; se la proposizione $a=b$ è vera, e in qualunque senso sia vera, (27) anche la proposizione A=B sarà vera, e nel medesimo senso.

Se dunque son vere le proposizioni $A=B;C_1$, $B=D;C$ la proposizione $A=D;C_2;C_1$ sarà parimenti vera. S'ottiene così il sillogismo, (28) per mezzo d'una sostituzione.

Sostituire, in una prima proposizione $A=B;C_1$ in luogo di B un gruppo che gli è equivalente in virtù d'una seconda $B=D;C_2$ dicesi *congiungere* sillogisticamente le due proposizioni. Il risultato è una *conseguenza* di entrambe le proposizioni congiunte. Si scriverà:

$$(A=B;C_1)(B=D;C_2).\ \supset A=D;C_2;C\ .$$

Al segno $\supset$ che ha qui il medesimo significato del § 9, non si potrebbe sostituire il segno = ; come risulterà in breve. La congiunzione sillogistica non si può effettuare che su due proposizioni aventi un termine medio.

S'è parlato (§ 14) della scissione, che può anch'essere arbitraria, del processo razionale complessivo in più altri; ciascuno dei quali si considera chiuso in sè medesimo e senza riferimento ad altri. Così p. es. noi possiamo interrompere la lettura d'un libro per incominciare quella d'un altro, risolvere l'un dopo l'altro due problemi indipendenti, e anche far procedere di pari passo lo studio di due diverse questioni, nelle quali può darsi che i medesimi segni appariscano con significati diversi. E s'è anche accennata l'importanza essenziale di questa scissione, senza della quale il pensiero cadrebbe a ogni momento in contraddizione con sè stesso.

E' chiaro, che due proposizioni non possono venire congiunte sillogisticamente, se così l'un che l'altra non

viene assunta come vera (anche solo in via d'ipotesi), e come elemento d'un medesimo processo (29). Ma due o più proposizioni possono venir assunte tutte due come vere e come elementi d'un medesimo processo, anche se non hanno un termine medio: si diranno allora congiunte *semplicemente*. E' questa la moltiplicazione logica di cui al § 9, 5. Anche due proposizioni con un termine medio possono essere semplicemente congiunte (possiamo astenerci dall'affermarne la conseguenza); anzi la loro congiunzione sillogistica ne presuppone la congiunzione semplice. Si può dunque dire, che il congiungere è sempre la stessa operazione (congiunzione semplice); soltanto in qualche caso, quando le proposizioni sono due ed hanno un termine medio, oltre alla formula che esprime l'immediato prodotto logico, se ne può enunciare un'altra (la conseguenza), che potrebbe anche venir ommessa, mentre però la sua negazione non può essere inclusa nel processo medesimo senz'annullarlo; in altri casi al contrario conviene contentarsi (non volendo affermare più di quanto si sia ottenuto) della formula esprimente il prodotto logico (30).

Rappresenti P(A, B)=M un processo qualsiasi, nel quale siano incluse come vere entrambe le proposizioni A, B. Scambiando A con B, s'otterra P(B, A)=N; e non vi è motivo d'ammettere, che debba essere M = N. L'insieme delle operazioni eseguite sulle A, B in M, e l'insieme delle operazioni eseguite sulle A, B in N, sono due fatti complessi; condizionati, per ipotesi, a questi due altri, che rispettivamente in M e in N, le A, B sono state incluse come vere. Questi ultimi fatti, come compiuti, il primo in M, il secondo in N, sono due e non un solo; ma è impossibile distinguere l'uno dall'altro se non tenendo conto delle loro due effettuazioni, sono stati enunciati entrambi con la medesima frase, son due

fatti identici, o l'uno la replica dell'altro. A questi due fatti, dei quali si ha un concetto solo, si riduce la congiunzione di A con B, così in M come in N. Nel concetto di congiunzione non entra dunque niente che concerna l'ordine con cui vengono a succedersi le A, B, rispettivamente in M e in N, o un ordine qualsiasi in cui A, B, vengano immaginate all'infuori di M e di N. E' dunque AB=BA; e similmente si verificherebbe che ABC=ACB

20

Come si vede, mediante processi particolari, operando cioè esclusivamente su certi elementi dati e in modo pienamente determinato, si sono potuti costruire i concetti primitivi del § 9, e gli altri che la discussione ha mostrato essere inclusi in quelli. Ciò vuol dire soltanto che nella concreta particolarità di un dato processo, vi è quanto basta, purchè gli elementi ne siano oggettivi e permanenti, per attribuire un significato ai termini corrispondenti, ossia per definirli, non mediante formule di significato universale, ma per via della reale associazione tra i termini e certi gruppi determinati di fatti conoscitivi.

Risultano nello stesso modo costruite le proposizioni del § 9: 10, 12, 13.; purchè in esse al segno ⊃ si sostituisca il segno =; e la 16, sotto una forma alquanto diversa; il valore delle quali è il medesimo che quello dei concetti. Ognuna di esse cioè esprime il risultato di un dato processo effettivamente compiuto, e non si stende più in là.

La 22 significa, che delle due proposizioni A, —A una è necessariamente vera, l'altra necessariamente falsa: e procedendo come ai § § 17, 18, è facile riconoscervi

un risultato a cui s'è inevitabilmente condotti dal paragone delle due propozioni, quando (come sempre) si supponga che i segni abbiamo un significato oggettivo permamente. Lo stesso si dica della 20. (cfr. nota 26)

La 21 si può ottenere come un effettivo risultato, anzichè quale definizione. L'operazione del disgiungere due proposizioni ha il suo fondamento, e trae il suo significato, dalla possibilità di scindere il processo razionale complessivo in più altri, che non abbiano tra loro alcuna connessione almeno pensata e di cui si tenga conto, anzi dal fatto che tali scissioni hanno continuamente luogo, arbitrariamente o no. Scindere in più il processo razionale equivale ad avviare più processi (contemporaneamente o no), e, di più proposizioni pensate, introdurne, alcune negli uni altre negli altri. Le proposizioni che s'introducono in un processo, vengono assunte o considerate ocme vere in ordine ad esso; quelle che se ne escludono, gli è come se in ordine ad esso si considerassero false. Di due proposizioni che penso, stabilisco d'introdurne una in un dato processo (oppure devo necessariamente introdurvene una), senza che sia peranche fissato (o rispettivamente noto) quale delle due. Una almeno di queste in ordine al detto processo vale dunque come vera e p. c. non sono tutte e due false (§ 9, 21) (31).

21

La proposizione

a) $A \supset B.\ B \supset A : \supset . A = B$

ossia, dall'essere B conseguenza di A, ed A conseguenza di B, segue la conseguenza, che A e B sono uguali, può

essere facilmente verificata col solito metodo, di osservare il particolare processo che le corrisponde. Se A⊃B, B non può essere negata, quando s'ammetta A; ma si potrebbe negare A, e ammettere non ostante B; le due proposizioni sono distinte, Se inoltre B⊃A, allora, qualunque s'ammetta delle due proposizioni A, B, l'altra non può essere negata, senza cadere nell'assurdo; vale a dire, ciascuno dei due prodotti A(—B), (—A)B è assurdo p. e c. A e B sono uguali (indistinguibili). Nello stesso modo si verifica la proposizione.

b) $$A=B.\supset: A\supset B.\ B\supset A.$$

Ora per semplicità di notazione si ponga (definizioni):

$$A\supset B.\ B\supset A=M,\ A=B:=N;$$

le *a)*, *b)* diverranno rispettivamente

a') $$M\supset N$$

b') $$N\supset M$$

Congiungendo queste due proposizioni, e applicando il metodo con cui s'è verificata la *a)*, s'ottiene come loro conseguenza, M=N; cioè:

$$A\supset B.\ B\supset A:=.A=B\ (\S\ 9,\ 18)$$

Il terzo segno ⊃ nella *a)*, e il primo nella *b)* non si può affermare che abbia lo stesso significato che nel § 19; perchè le due proposizioni A⊃B, B⊃A (dove ⊃ può avere lo stesso significato che nel § 19) non sono due uguaglianze con un termine medio. Ma tra i due significati non v'è contraddizione; perchè nell'uno e nell'altro caso,

o signfica, non potersi negare la tesi senza cadere in contraddizione (nell'assurdo). L'ultima proposizione (18, § 9) non si può dire dimostrata sillogisticamente; ma si è accertata empiricamente l'impossibilitá di negarla senza contraddizione; essa è dunque necessariamente vera (cioè: se di fatto connettiamo i simboli A, B, com'è indicato nella proposizione, non ci è più possibile assumerla come falsa).

Una riflessione importante. S'è visto che il discorso è reso di dubbio valore dall'impossibilitá di sottrarre le parole a delle combinazioni meccaniche fortuite, dipendente dalla loro connessione con un processo particolare. E ora per verificare le nostre formule, si ricorre sempre allo sviluppo de' processi particolari corrispondenti.

Ma ciò che rende incerto il significato delle parole, è la non coincidenza tra la parola (figura o suono, oggettivati) e il gruppo variabile di rappresentazioni che le dà significato con lo starle connesso. Nel nostro caso invece, *a* significa soltanto *a* (oggettivato permanentemente); A, soltanto A, se non si tien conto della definizione; tenendone conto, significa p. es. B;C, il quale poi non significa se non sè stesso, ecc. Quest'assoluta coincidenza tra il segno e il significato, o insomma, lo svolgersi del procedimento sui soli segni oggettivati, sopprime la detta causa d'oscillazione e d'incertezza. Il processo è dunque nella sua immediata particolaritá sicuro e consapevole; a meno che non si revochi in dubbio il valore dell'oggettivazione permanente.

Siccome questo fatto primitivo fu assunto e non discusso (e s'è dimostrata la necessitá d'assumerlo per avviare un discorso) si è dispensati dall'esaminare quel dubbio, per ora. Quando si parla delle incertezze a cui di fatto è sottoposto il discorso, si parla di quelle che provengono dalla causa suaccennata, presupposta la validitá

dell'oggettivazione; si cerca un mezzo per cautelarsi contro l'errore, non contro l'illusione trascendentale. Questo mezzo è trovato se anche rimanessimo nell'illusione trascendentale; della quale non accadrà discorrere se non quando si tratti di proposito dell'oggettività.

22

L'analisi di un gruppo può in molti casi venire interrotta prima che si sia giunti agli elementi ultimi e irresolubili cioè ai concetti primitivi *a*, *b*, *c*, ... Anzi, nel discorso comune, dove gli elementi ultimi, che sarebbero le oggettivazioni di fatti rigorosamente semplici, non si possono, o sicuramente non si sanno assegnare con facilità, le analisi riescono sempre incomplete, perchè niuno avrebbe il tempo e forse neanche il modo di terminarle. Sia p. es. da analizzare il gruppo A, e si riconosca, esserne elemento il sottogruppo B, senza che tuttavia B esaurisca A; il che vuol dire, che per ottenere A converrebbe aggruppare con B qualche altro elemento (in generale un gruppo).

Che un risultato simile si possa ottenere, senza che sia noto l'elemento che si dovrebbe aggruppare con B è un fatto de' più comuni: si sentono continuamente frasi come le seguenti: perchè il vestito sia pronto non basteranno due giorni: le riparazioni da farsi alla casa non importeranno meno di tanto; ecc. Lo si esprime con la formula : A=B;X.

Il simbolo X, separatamente preso, non ha per sè alcun significato (s'ignora, per ipotesi, quale elemento convenga aggruppare con B); esso ha un significato soltanto nella formula, la quale esprime per mezzo di esso, e senza non esprimerebbe, che B è uno ma non il solo ele-

mento di A. L'avere però la formula un significato viene indirettamente ad attribuire un significato anche ad X. Formule come la superiore possono venir introdotte in un algoritmo (32), nel quale p. c. segni come X verranno a figurare, e vi saranno sottoposti a diverse operazioni: la possibilitá e il significato delle quali risultano unicamente dal significato che hanno le formule; ma intanto vengono ad essere stabiliti, e danno quindi un significato ai segni medesimi. E lo stesso evidentemente s'ha da dire delle parole che suppliscono questi nel discorso usuale.

Se nel simbolo B;X, si sostituisce ad X un gruppo determinato C, il simbolo B;C che si ottiene non avrà un significato in generale, poichè non è detto che i due gruppi determinati B, C si possono aggruppare nel modo indicato con (;). E' tuttavia possibile sostituire a X un gruppo, in guisa che la sostituzione abbia significato, perchè per lo meno, A è il risultato d'un tale sostituzione. E non vi è nessuna ragione per ammettere *a priori*, che la sostituzione significativa possibile sia sempre unica; in molti casi la possibilità di ottenerne parecchie è anzi messa fuori di contestazione dal fatto Rappresentino C_1, C_2, .. C_n altrettanti gruppi sostituibili ad X e sia:

$$A_1 = B;C_1, \quad A_2 = B;C_2, \quad \ldots \quad A_n = B;C_n,$$

Si possono esprimere questi risultati, dicendo che X è un elemento variabile, capace di assumere i valori $C_1 \ldots\ldots C_n$; e che conseguentemente A_x (=B;X) è pure variabile in funzione di X, capace di assumere i valori $A_1, \ldots A_n$. Ma, se ben si riflette, si riconosce che non si sono introdotte con ciò delle semplici locuzioni. S'è visto infatti, che il simbolo X, privo di significato

per sè medesimo, ne acquistava uno, per il solo fatto della sua significazione nella formula, cioè per il suo essere come significati vo nella formula, sottoponibile a certe operazioni determinate. Questo significato si precisa ancor meglio (si rende più indipendente dalla formula) in seguito all'osservazione testè fatta; X significa, ora, l'uno *oppur* l'altro degli elementi noti $C_1 \ldots C_n$ dove *oppure* è il simbolo della disgiunzione, e corrisponde al segno + (§ 9, 21). Analogamente, A_x rappresenta l'uno *oppur* l'altro, o si voglia dire uno qualunque degli elementi $A_1 \ldots A_n$. In altri termini, X e A_x sono elementi *indeterminati*, sono i simboli di due classi.

23

Ora si può definire la deduzione applicata a un sol gruppo, che sia pure una proposizione semplice. Si diranno dedotti da A_x tutti i gruppi che si ottengono attribuendo a x uno qualunque dei valori ammissibili per x; vale a dire, sostituendo in B;X alla X uno qualunque de' suoi valori ammissibili. Questo modo d'intendere la deduzione concorda col precedente.

Infatti, la deduzione di $B;C_1$ (p. es.) da B ; X si può mettere sotto questa forma:

$$(A=B;X)(X=C_1) \supset A=B;C_1,$$

ossia alla formula del § 19. Notando, che con piena ragione si è scritto A tanto nella prima che nell'ultima proposizione benchè s'avesse potuto scrivere con egual ragione A_x e A_1 rispettivamente. Il simbolo x si può considerare tanto come fisso ma incognito, quanto come variabile (non lo si concepisce come variabile se non perchè di

significato incognito; cfr § prec.) A è un gruppo fisso, analizzato incompletamente; se si viene a sapere che il suo elemento incognito X ha il valore C_1, sappiamo che A si risolve nel gruppo $B;C_1$.

Inversamente: nella proposizione: $A=B;C_1$ possiamo sempre considerare B come variabile; se $D;C_2$ è un valore ammissibile di B (il che sarebbe vero anche se fosse il solo valore ammissibile di B e quindi se B in realtà fosse costante), $D;C_2;C_1$ sarebbe uno de' valori ammissibili di A (oppure, il solo, c. s.); la formula $A=D;C_2;C_1$ si può adunque considerare come il risultato di una deduzione, secondo il concetto esposto in questo parag. — Vi è da fare un'importante avvertenza. Se B è costante, e $D;C_2$ è il suo unico valore, la formula $A=D;C_2;C_1$ ha esattamente il medesimo significato dell'altra $A=B;C_1$; le due non differiscono che per la materialità della scrittura, cioè sono equivalenti. Il processo è solo in apparenza deduttivo. Non è il caso di osservare, che la prima formula è in effetto ricavata dalla seconda, mediante la sostituzione ecc.; perchè, se B è costante, ma non ne è immediatamente noto il valore (se infatii dev'essere data a parte la formula $B=D;C_2$), B rappresenta una indeterminata; ossia un elemento concepito come variabile. Si ha invece una vera deduzione, quando B è (o viene concepito come) variabile.

Poichè dalla deduzione intesa nel primo modo (§ 19) si ricava quella intesa al secondo, e viceversa, i due concetti dideduzione sono equivalenti (§ 21). Nella deduzione per determinazione d'un elemento variabile, un gruppo dedotto conterrá almeno un elemento variabile di meno, di quello da cui lo si è dedotto.

24

a) AB⊃A (§ 9., 11).

Si consideri B come variabile, indicandolo con X. Fra i valori ammissibili di X, vi è A; dunque AX⊃AA; e siccome AA=A; così AX⊃A.

b) A⊃B. ⊃. AC⊃BC. (ib 14).

Poichè A⊃B, posto A=M;X, sarà p. es.: B=M; N. Quindi A;C=M;X;C, B;C=M;N;C. B;Csi ottiene con una determinazione della X in A;C; dunque A;C⊃B;C. Lo stesso vale sostituendo il segno della congiunzione all' indeterminato (;).

c) A. A⊃B : ⊃B (ibid. 15).

Questa proposizione non è nemmeno intelligibile, se non ricorrendo ad un concetto più volte ricordato; che cioè il pensiero si spezza di fatto in più processi, i quali benchè non si possano dire assolutamente indipendenti, si svolgono nondimeno indipendetemente l' uno dall'altro, in quanto conoscitivi. Sia noto che A⊃B; io posso con tuttociò escludere B da un processo, perchè in niun processo s' includono tutte le proposizioni vere a qualunque titolo. Oppure, posso includere B nel processo, ma senza punto riflettere, che è una conseguenza di A. Ma se includo nel processo A, quand'anche non v' includessi la notizia, che B è conseguenza di A, B si troverebbe incluso.

d) B⊃. A⊃AB (ibid. 17).

Impossibile conginngere con una proposizione *data* A,

un'altra proposizione B, se anche B non è data (non è inclusa nel processo). E' chiaro, che dev'essere data, non solamente B, ma anche A; la vera forma della *d)* sarebbe dunque : B.A$\supset$. AB; ossia BA$\supset$AB ; la quale, essendo BA =AB, significa : data una proposizione, se ne deduce, che questa proposizione è data.

e A$\supset$B. B$\supset$C : $\supset$.A$\supset$C (ib., 16).

Poichè B$\supset$C, sarà p. es.: B=M;X, C=M;N. Ma A$\supset$B, dunque B contiene una variabile meno di A ; sarà dunque, posto M=P;Q, A=P;Y;X. Sostituendo a M il suo valore, è C=P;Q;N; ossia A$\supset$C.

f) A$\supset$B.$\supset$. —B$\supset$—A. (ib. 19)

S' è visto infatti (§ 20), che delle due proposizioni A, —A, una è necessariamente vera. Se non è vera —A, sarà dunque vera A; ma allora è vera anche B, perchè A$\supset$B; dunque, se da —B non seguisse —A, ne seguirebbe B; cioè la proposizione B(—B) non sarebbe assurda.

CAPITOLO V.°

L' UNIVERSALIZZAZIONE

25

Poichè abbiamo l'attitudine a denominare, possiamo assumere i simboli primitivi *a, b, c,...*, non come rappresentanti ciascuno sè stesso e nulla più, ma come i *nomi* ciascuno di un certo gruppo oggettivato di fatti interni quali si vogliano, o anche di fatti esterni. Si chiami

per abbreviare, *concetto empirico* l'oggettivazione immediata di un gruppo dato sperimentalmente, cioè uno di quei concetti che costituiscono la materia prima ordinaria del pensiero. I simboli primitivi *a*, *b*, *c*, . . . rappresenteranno allora ciascuno un concetto empirico. Analogamente, possiamo assumere che ciascun gruppo di simboli, A, B, C, ... sia il nome d'un determinato gruppo di concetti empirici, e cioè di un concetto empirico più complesso (o anche di un concetto non immediatamente empirico se l'agruppamento dei concetti empirici corrispondenti ai simboli semplici è stato fatto in modo anche in parte arbitrario; ma di questa circostanza non si terrà conto). Naturalmente, mentr' è affatto arbitraria la scelta del simbolo semplice con cui denominare un dato concetto empirico assunto come elementare, la composizione del gruppo A, con cui denominare un concetto complesso, dipende dalle denominazioni già scelte per gli elementi di questo, e dai segni d'aggruppamento di simboli che si prenderanno come corrispondenti ai nessi che di più concetti empirici semplici ne costituiscono uno complesso.

In questo modo, le formule date di sopra e tutte le altre costruibili per mezzo loro, sono capaci d'un' interpretazione. La quale per essere vera, dovrà soddisfare a certe condizioni; basterá accennare la più importante, a cui non è difficile ridurre le altre.

Ogni processo algoritmico si fonda su alcune proposizioni, che vengono supposte vere; e possono sempre venir supposte vere, purchè tra loro non ve ne siano d' incompatibili (contradditorie); cosa questa immediatamente riconoscibile. Se però i simboli rappresentano concetti empirici, ciascuna di quelle proposizioni diventerà in generale categorica, e sarà dunque vera o falsa di necessità; inoltre due di esse (appunto per la complessità del loro significato) potranno essere incompatibili quand'anche

non manifestamente contradditorie. Per assicurarsi che l' interpretazione non sia apparente, sarà dunque necessaria una discussione, forse complicata, e non effettuabile con l'algoritmo.

Ricompariscono qui le cause d'errore, per eli minarele quali venne introdotto l'algoritmo. A rendere esatta l' interpretazione, non si hanno altri mezzi, che lo spezzare i processi complicati in gruppi noti e semplici di processi semplici, e la diligenza ; mezzi più o meno efficaci, ma non d'assoluta sicurezza. E' per altro da notare, che non occorre interpetrare se non le proposizioni assunte come fondamentali, (33) e i risultati ultimi, affidando all'algoritmo il lavoro deduttivo, che è quello, in cui l'errore s' insinua più facilmente. Così p. es. si procede nell'applicare l'algebra a delle questioni di fisica.

26

E' possibile un' interpretazione dell'algoritmo ; ciò vuol dire, che ne sono possibili tante, quante se ne vogliono. Niuna è *assolutamente* arbitraria, secondo venne accennato, ossia deve soddisfare a certe condizioni ; ma sotto queste condizioni è arbitraria, perchè in fine non v'ha nesso necessario tra un simbolo e un dato concetto empirico.

Per comprendere il vero significato di un'osservazione così semplice, si consideri un esempio ; e sia la deduzione (e, § 24)

1) $A \supset B.\ B \supset C : \supset .\ A \supset C$,

che si è verificata con un processo particolare, gli elementi del quale erano i puri simboli A, B, ecc., oggettivamente presi.

$A \supset B$ è una proposizione ipotetica. Si prescinda un momento dal linguaggio, ma non dall'oggettivazione, e si lasci

stare, che in tal caso il pensiero non potrebbe uscire da uno stato affatto embrionale, come s'è visto altrove. (34). Oggettivando certi dati si otterranno de' concetti empirici; riferendo i concetti tra loro, si otterranno due proposizioni; riferendo le proposizioni, vi si riconoscerà una relazione di dipendenza logica, la quale si potrà anche (si concede) assumere come semplicemente ipotetica. Ma poichè non si è supposto alcun linguaggio, le operazioni descritte non si saranno effettuate, che aderendo strettamente alla materia data: e il loro risultato (la proposizione ipotetica, esprimente la dipendenza logica ecc.) non sarà pensato, che in quanto è pensata questa materia, non sarà in alcun modo separabile da essa; avremo un pensiero rigorosamente particolare. La stessa relazione di dipendenza, quantunque di sua natura possa venire stabilita tra quanti elementi si vogliono, non sarà pensata che in quanto corre tra quei certi elementi, e non in separato da questi; sarà pensata particolarmente (si pensa *quella* relazione, non *la* relazione).

Nell'espressione algoritmica, le proposizioni sono indicate con A, B; la dipendenza, con $\supset$. Questi sono ancora tre oggetti concreti, particolari; la materia è sempre una materia data, anzi più precisamente circoscritta che nel caso precedente. Ma supposta una connessione (una corrispondenza) tra questa speciale materia e l'ordinario contenuto empirico del pensiero, questa connessione, non potendo esser posta che dall'arbitrio, riescirà indeterminata. Quindi la proposizione $A \supset B$, nella sua realiá è determinatissima, particolare; ma considerandola come interpetrabile, non possiamo non considerarla come interpetrabile in quante maniere si vogliano; rispetto all'intenzione interpetratrice, è indeterminata. Lo stesso dicasi dell'altra premessa e della tesi.

Siansi assunte A, B, C, come rispettivamente equivalenti a tre proposizioni di significato empirico per mezzo di tre convenzioni ; poichè la 1 è verificata con un processo particolare, in simboli , la sostituibilità degli elementi identici non ci lascia dubbio sulla verità di ciò che diviene la 1 sostituendo ai simboli i significati, purchè questi sian tali, da non rendere falsa o insignificante niuna delle premesse.

Rimane così stabilito, che sia pensare un concetto o una proposizione universale (35). E' pensare un particolar simbolo, o un gruppo di simboli, con l'*intenzione*, che ciascun simbolo particolare sia il nome di un qualche gruppo empiricamente dato (e oggettivato. Per i simboli primitivi, questo gruppo è assolutamente indeterminato; pei gruppi di simboli, è ancora indeterminato, ma deve soddisfare a delle condizioni (di cui al § preced.), che si fanno sempre più restrittive di mano in mano che cresce la complicazione del gruppo simbolico.

Quello che dei simboli, è a dire, con delle variazioni facili a trovare, dei termini del consueto linguaggio. La necessitá di un linguaggio per la formazione di concetti universali è così nuovamente dimostrata (36).

27.

Se X è variabile, capace dei valori $B_1, B_2, \ldots B_n$; e se introducendo A;X in un algoritmo, senza supporre sostituito ad X alcuno de' suoi valori, si dimostra che A;X gode di una certa proprietà, godranno della proprietà medesima tutti i valori $A;B_1$, $A;B_2$, . . . $A;B_n$ di AX. Così una proprietá, riconosciuta in un simbolo particolare con un procedimento particolare, può essere concepita come *comune* cioè universalizzata. E s'è visto altrove

che un simbolo della forma A:X corrisponde al concetto di classe. (37).

Immaginando che, nelle formule del § 9, A, B, C, . . . siano simboli variabili, ossia rappresentino proposizioni *quali si vogliano*, l'algoritmo è universalizzato in ordine a sè stesso ; vale a dire s'ottengono i principi universali del ragionamento. Che vuol dire, immaginare che A, B, C... siano simboli variabili ? Certo che in un processo algoritmico, ciascuna delle A, B, C, ... rimane qual' è, e, come s'è detto più volte, non rappresenta che sè stessa ; siamo sempre nel particolare.

Ma l' introduzione de' simboli variabili è stata giustificata *(§ 22)*. Immediatamente, un simbolo variabile non ha significato che quale elemento d'un gruppo, e come espressione di un'analisi incompleta ; ma il significato che esso ha nel gruppo ne permette l'uso algoritmico, e gli dà così un significato indipendente. E il simbolo variabile, usato da solo, per la sua indeterminatezza non si può non considerare determinabile ad arbitrio, cioè atto ad assumere valori quali si vogliano. Considerare le A, B, C, ... come variabili arbitrarie, è dunque un adoperarle come costanti' sapendo che possiamo sostituire in loro vece quelle proposizioni che vogliamo, e dirigendo l' intenzione su questo nostro sapere.

Parrà strano, che il risultato più complesso dell' intelligenza s'ottenga per mezzo della sua imperfezione ; poichè l' origine de' simboli variabili stà nella nostra inettitudine a compire certe analisi. Ma se noi avessimo una così grande potenza e lucidezza di mente, da tener dietro senza confusione e senza dimenticanze a tutti i processi particolari, avvertendone con distinzione le più minute circostanze, forse gli universali ci sarebbero inutili. Ogni strumento suppone un difetto, a cui ripara.

28

Chi non fosse rimasto ben capace della spiegazione addotta, dovrebbe innanzi tutto esaminare, se ve ne sia un'altra possibile. Non si spiega nulla, p. es. ricorrendo a elementi ipotetici, estranei al fatto immediato del pensiero, come sarebbero le idee prese in senso trascendente. Infatti non basta che vi sia un'idea in sè intuibile, convien che la parola ce la faccia intuire; e siccome la parola non adempie tale uffizio per una propria virtù misteriosa, ma soltanto per mezzo delle sue connessioni; nè si vede a che serva, in ordine all'intuito d'un'idea universale, la connessione con un gruppo particolare, il solo pensabile positivamente in ogni caso; si ricade nelle medesime difficoltà.

Un osservatore spassionato e diligente non tarda ad accorgersi, che l'addotta spiegazione si riduce a una sommaria ma fedele descrizione del fatto. All'osservazione volgare non riflessiva il fatto pare più semplice che non sia, perchè abituale; e del resto può anch'essere, anzi è quasi sempre più semplice che non lo si sia descritto. A intenderne il come, si rammenti, che della possibilità di rievocare un numero indeterminatamente grande degli elementi connessi con la parola, e di compiere su di questa un numero illimitato d'operazioni future, si può avere non soltanto la cognizione (associando la quale alla parola oggettivata e connessa di fatto a un certo gruppo, la parola vien sottoposta all'intenzione d'universalità); ma un sentimento il quale, benchè possa riuscire più o meno vivo e distinto, sorge però sempre spontaneo ossia è un effetto meccanico della parola sentita. Il sentimento non è la cognizione; ma può rappresentarla, esserne in qualche modo il segno.

L'uso del linguaggio dicesi volgarmente (non a torto) razionale, quando serve al conseguimento di certi scopi prefissi. Ora, a ciò non si richiede che tutto quanto è pensabile ne' termini adoperati sia pensato in effetto; si tratterebbe dell'impossibile. Basta che nel lavoro di concatenare i termini nelle varie proposizioni si abbia una guida, un mezzo qualsiasi, che permetta di proseguirlo nella direzione opportuna, e di correggere le deviazioni eventuali. E il sentimento, quantunque non sia propriamente norma, è appunto il mezzo, l'aiuto richiesto; esso colle sue oscillazioni incessanti, fa qual cosa più che avvertirci se i termini vengono combinati più o meno convenientemento (che somministrare al pensiero l'eccitamento e una prima materia a formulare de' giudizi): s'intromette addirittura nell'opera in corso, e con la sua propria energia la dirige al fine desiderato, e spesse volte più presentito che voluto, cioè piuttosto fissato da un sentimento che formulato in una notizia positiva.

Quindi si capisce, che oggettivando il sentimento, a noi deve sembrare di conoscere tutto quanto si richiede a rendere possibile razionalmente un dato processo; e nel fatto, quella che noi chiamiamo un'idea universale, è molte volte una mera oggettivazione d'un sentimento di questa sorte; il quale viene così a far da segno d'una cognizione.

29

A chi è avvezzo, per lunga consuetudine, a identificare l'universale col divino, un tentativo di costruirlo col particolare dovrà parere empio, e, sotto l'aspetto scientifico, inconcludente. Impossibile cogliere a questo modo il vero universale, norma luminosa e perpetua del-

l'intelligenza. La questione peraltro non è, se vi sia un universale divino, molto meno se vi sia un divino (la qual cosa non si mette menomamente in forse, e anzi è confermata da queste ricerche); ma se l' universale che è norma della nostra intelligenza possa essere quello che si è costruito. E a dimostrare *(a fortiori)* così essere in fatto, non sarà inutile, alle osservazioni del § pre. aggiungerne qualche altra, donde risulterà, che de' processi, razionali senza dubbio, possono essere svolti, senza introdurvi in tutta la sua pienezza nemmeno l' universale costruito.

Si consideri la serie delle operazioni che servono a risolvere p. es. l'equazione di 2.° grado : $x^2 + px + q = 0$ Ciascuna cade sulle lettere $x, p, q,$ sui segni $+$, $=$, ecc.; e questi son tutti materialmente concreti. — Ma questi segni si combinano a tenore di norme universali. — Che le proprietà combinatorie dei detti segni siano espresse in formule, già universalizzate, non si nega di certo; come non si nega l' utilità dell'attitudine a pensar le dette formule universalmente; benchè si debba pure ammettere dall'altro lato, che ogni qualvolta occorra di ricordarne una, per eliminare un dubbio, il pensiero cade pur sempre su di una certa formula concreta, e l'applicarla al caso non è mai altro, che il sostituire nella formula certi elementi a cert'altri, operazione del pari concreta.

Ma le combinazioni si fanno, perchè si sono contratte certe abitudini, (s'intende, per mezzo di uno studio anteriore). In ogni fase del processo, noi applichiamo ora l' una ora l'altra dell'abitudini contratte. Ciò che a noi dà una fiducia completa nel processo che svolgiamo, non è tanto la possibilità di ridurlo nelle sue varie fasi a certi tipi prestabiliti ; quanto l'esigenza concreta delle singole operazioni che si compiono, de' singoli concetti

che via via si assumono (e l'assumere i quali è pur sempre un compiere delle operazioni). Avendo ammesso questo, e fatto quest'altro, noi non ci possiamo esimere dall'accettare quel tale risultato; perchè il rifiutarlo sarebbe un distruggere l'oggettività del nostro attuale pensiero. Al paragone, la fiducia diciamo così astratta inspirata da delle norme universali, il valor delle quali, così come sono pensate, è del resto subordinato alla fedeltà della memoria, la quale va soggetta a sbagliare, conta ben poco. Anzi: noi non abbiamo altra certezza di rammentar bene e d'interpretar a dovere una formula, se non questa medesima esigenza, che si riconosce nel fatto concreto oggettivamente considerato.

Quest'oggettività dovrebbe bastare a chi si spaventasse delle possibili conseguenze d'una teoria, che sembra materializzare il pensiero. Essa basta ad assicurarci, che una distinzione, almeno di fatto, c'è tra l'accadere cogitativo e qualunque altro accadere a noi noto. E se non bastasse, nient'altro basterebbe. Sia pur anche l'universale un elemento *sui generis*, non ricavabile dall'oggettività; se l'accadere meccanico o schiettamente fisico fosse capace d'assorgere alla seconda forma, perchè non dovrebbe arrivare anche alla prima?

CAPITOLO VI.

LE SINTESI *A PRIORI*

30.

S'è visto come i giudizi sintetici *a priori* che, in numero non iscarso, parevano indispensabili alla possibilità del processo razionale, siano tutti costruibili con un pro-

cesso particolare, siano insomma de' risultati dell' esperienza interna, ammesso per altro che si tratti d'un' esperienza mentale, vale a dire oggettiva, e permanente.

Conviene ora discutere, se si diano altri giudizi sintetici *a priori*. La forma della cognizione si può dire spiegata, ma non è ancora spiegata la cognizione, finchè non si sia osservato, se l'applicazione della forma alla materia data abbisogni o no di cert' altri principii; e, nel caso del sì, se questi principii siano costruibili in qualche modo, o devano esser dati essi medesimi, al pari della materia.

Prima però, è utile rispondere ad un' obbiezione generale, che probabilmente il lettore avrà formulata fin dalle prime linee di questo scritto. Assumendo senz'altro l'oggettività e la permanenza del pensiero, si dirà, non si spiega in effetto nulla; non si fa che trasportare la difficoltà da un punto all' altro.

Non si fa che trasportare la difficoltà; verissimo; con ciò per altro si ottengono delle semplificazioni. Il problema della conoscenza consta di molti altri, talmente aggrovigliati insieme, che il solo enumerarli sceverandoli distintamente non è una facile impresa. Questa è per altro la prima cosa da tentarsi; e, che finora qual cosa si sia fatto in questo senso, la stessa obbiezione riferita lo riconosce. Dire che costruendo i principii formali della ragione per mezzo dell' oggettività e della permanenza il problema è spostato e non risoluto, è un ammettere che delle due questioni: come si conoscano i principii, e come s' ottenga un pensiero oggettivo e permanente, la prima è ridotta alla seconda. La seconda sarà trattata a suo tempo. E quand' anche, studiandola in particolare, la si trovasse ridursi ancora alla prima, qualcosa rimarrebbe del lavoro compiuto; si sarebbe cio messo in chiaro, che di questioni ve n' ha una sola, e non due irriducibili tra loro. Ciò sarebbe così poco.

Il metodo medesimo di semplificazione verrà ora applicato alla discussione de' principii, che si potrebbero dire misti, ond'è resa possibile l'applicazione de' principii puri sopra ricordati alle varie materie.

Anche qui torna opportuno connettere lo studio con una speculazione, se non indiscussa, d'un' autorità riconosciuta; renderlo al possibile indipendente dai modi di vedere personali dell' autore. Invece dunque di andare cercando in astratto quali possano essere que' principii misti, sarà meglio prenderli quali furono enunciati da E. Kant; il primo che abbia sollevata la questione, trattatala di certo con acume e profondità, e condottala press' a poco al punto, dov' essa si trova presentemente.

31.

Il giudizio espresso dell' identità 7+5=12, è analitico o sintetico? (38). E, posto che fosse sintetico, è *a priori* o *a posteriori?*

Bisogna prima di tutto distinguere, se la serie numerica si suppone già formata, almeno fino a 12, o no. Nel primo caso, il giudizio è indubbiamente analitico. Infatti: pensare 12, è pensare il nudo segno *nella serie* 1, 2, ecc.; quindi pensarlo come maggiore di 7 (come un elemento che viene dopo 7), e non solo, ma precisamente come il quinto dopo 7. E' vero, che 12 può esser pensato anche in altri modi; p. es. come l'ottavo dopo 4, oppure come il secondo dopo 10 che è il quarto dopo 6; ecc. Ma tutte queste maniere di comporre 12 sono semplici immediate conseguenze dell' aver pensato 12 nella serie. Tutti questi giudizi corrispondono dunque a quest' altro: il triangolo è una figura di tre lati; cioè sono analitici; son forme

particolari (incomplete) del concetto fondamentale, ch'è il pensiero de' segni presi, non separatamente, ma in quella serie determinata.

Se poi la serie numerica non si presuppone già formata almeno fin a 12, la questione non ha senso alcuno, nei termini in cui è stata posta. Infatti allora non s'ha punto il concetto di 12; quindi, ammesso che s'abbia il concetto di 7+5, l'uguaglianza 7+5=12 non afferma una relazione tra due concetti. Il giudizio non è paragonabile a quello che si enuncia, dicendo p. es.: questa medaglia è di bronzo; dove medaglia e bronzo sono concetti; non si può dire abbia la medesima forma, differendone per l'origine *(a priori* invece che *a posteriori)*. Esso non è che la pura definizione del segno 12, privo affatto di significato all'infuori del giudizio.

Ora la definizione d'un segno (l'imposizione d'un nome a un dato concetto) è senza dubbio un giudizio sintetico. Supponendolo *a priori*, non sarebbe però mai uno di quelli, sui quali il Kant ha creduto dover richiamare l'attenzione degli studiosi, come includenti un mistero impenetrabile. Quando un giudizio esprime, o ci sembra invincibilmente che esprima, una verità oggettiva e necessaria, o bisogna spiegarlo, o dichiarar insolubile il problema della conoscenza; e l'essere il giudizio *a priori* potrà costituire una ragione sufficiente per crederlo inesplicabile. Ma posto che il significato d'un giudizio non sia che di fissare in modo convenevole e arbitrario l'uso di un segno, non sarebbe più giustificato il farci attorno tanto rumore. Se il giudizio è *a priori*, vuol dire che noi abbiamo energia sufficiente a stabilire delle convenzioni, senza fondarci sull'esperienza; queste convenzioni sono artifizi che facilitano più o meno il nostro discorso, ma, nè ci danno conoscenze nuove, nè è poi tanto difficile astenersi dal credere che ce ne diano; i differenti

sistemi di coordinate astronomiche, da niuno vennero presi per notizie intorno alla distribuzione degli astri.

D'altronde, è più che dubbio se queste convenzioni siano *a priori*. Il concetto che si vuol denominare, se è un concetto e non un processo meramente soggettivo, avrà già un espressione simbolica (mediante parole o altri segni; 7+5 nel caso considerato), perchè n'assuma una nuova, basta che si stabilisca una connessione meccanica (in via sperimentale) tra la formula precedente e qualche altro elemento; se questa connessione viene oggettivata, e convertita così in una corrispondenza, il nuovo elemento diviene il nuovo segno, il nuovo nome del concetto. E' evidente p. es., che il segno 12 è il risultato di una deformazione dell'altro 10+2; che è della medesima natura di 7+5.

32.

Ma è possibile formarsi il concetto di 7+5, se già con la serie numerica non si è arrivati a 12, supposto p. es. che 7 sia l'ultimo numero formato? Evidentemente no; in questo caso, l'operazione 7+5 non sarebbe effettuabile con gli elementi che si possiedono, e la formula non avrebbe dunque senso alcuno; come non ne hanno le formule 5—7, $\sqrt{-9}$, per chi non si sia già formata la serie de' numeri negativi e immaginari; come non ne ha mai la formula 3[5 se l'unità è concreta e indivisibile (p. es.: uomo).

La questione dunque, presa nella sua forma generale, si riduce alla seguente: come siasi potuta formare la serie numerica. E questa è risoluta (39).

L'uomo pensò i primi dieci numeri, oggettivando la serie effettiva delle sue dieci dita, e servendosene a sta-

bilire delle corrispondenze tra gli elementi di essa e altri elementi dati; formò le prime dieci parole-numeri oggettivando e così ponendo come corrispondenze delle connessioni meccaniche (in qualunque modo prodottesi) tra la serie detta oggettivata, e una serie, che venne del pari oggettivata, di suoni. Ponendo le dita, non semplicemente come serie, ma come un gruppo stabilmente connesso (e il gruppo è in vero stabilmente connesso da vincoli meccanici), senza tuttavia astrarre dalla sua svolgibilità in serie, ebbe il concetto d'unità di second'ordine, ossia di decina; e così di seguito.

Da ciò risulta la possibilità di oltrepassare un qualsiasi limite raggiunto nel formare la serie numerica, e d'oltrepassarlo senza ricorrere ad altre operazioni che l'oggettivare e il far corrispondere (ch'è pur sempre un oggettivare).

Infatti: dato il numero a, prendendolo come un gruppo (come 1) si può immediatamente formare $2a$ (si può anzi arrivare fino ad a^2 perchè per ipotesi si sa contare fino ad a); ma il nuovo a posto si risolve, come identico al dato, in una serie, la quale corre di seguito alla prima; così si forma il concetto di qualunque numero compreso tra a e $2a$.

Questo processo è illimitato, perchè perfettamente circolare; subordinatamente però a un complesso di segni, che permettano di fissare il posto nella serie di ciascuna delle successive posizioni, e così d'approfittarne. Donde la necessità della numerazione scritta. Nella parlata, è un grand'imbarazzo quel dover coniare una nuova parola per ogni nuovo ordine d'unità. Ci si è rimediato, più che sufficientemente per la pratica, formando i gruppi d'unità, pei quali soltanto le parole sono necessarie: milione, bilione, trilione, ecc., numerando all'italiana. Ma in astratto restano sempre le medesime difficoltà. La

numerazione scritta invece non conosce confini; ed essa, traendo il proprio significato dalla propria disposizione seriale, prova ad evidenza quanto s'è notato più addietro, che pensare un numero non è se non rappresentarsi oggettivamente una serie, e rilevare il carattere che un dato elemento di questa assume dal suo essere pensato *nella* serie (in quel dato posto, effettivamente occupato).

L'illimitatezza del processo importa non solo la possibilità di proseguirlo quanto si vuole; ha inoltre un senso anche più immediato. Nella sua attitudine a mettere in opera il processo, l'uomo, senza pur quasi avviarlo, percepisce, vagamente, però in modo che può sempre venire determinato quanto bisogna, percepisce un campo sconfinato apertogli dinnanzi, e nel quale tutte le sue combinazioni troveranno il posto conveniente. Ossia: dati i numeri qualunque a, b, v'è sempre un numero che nella serie è il b^{simo} dopo a. Questo numero, sia c, può essere definito o concepito in molte maniere diverse, le quali tutte significano, che esso è quel certo termine della serie; e però una qualunque delle dette maniere non fa che enunciare sott'una o altra forma il concetto medesimo espresso da c. Vale a dire, i giudizi come $a+b=c$ sono sempre analitici.

33

L'opinione kantiana non manca di un fondo di verità; ma è viziata dell'aver confuso elementi che andavano tenuti distinti, la qual cosa accade non di rado agl'ingegni molto acuti, che trattano una data materia senza disporre di tutti i mezzi che vi si richiedono. Il giudizio aritmetico non esprime un puro e semplice fatto, perch'è universale e assoluto, dunque *a priori*. Sta bene; ma non

ha senso, fuorchè supponendo preformata la serie numerica; e in questo caso è analitico; la universalità e assolutezza importano questo soltanto: che, quando si ha un concetto, si ha per l'appunto questo concetto. Non si pretende con ciò, che non vi sia mistero sotto: ma non c'è sotto alcun mistero particolare al giudizio aritmetico; secondo affermava il Kant.

Se poi si considera la serie numerica, non c'è dubbio ch'essa non si può costruire analiticamente: ha dunque un'origine sintetica. E di nuovo sta bene: ma si tratta d'nna sintesi mentale (*a priori*) o meccanica (*a posteriori*)? Che l'uomo, quand'è in possesso della serie numerica, possa far delle addizioni, è noto; ma sarebbe un'illusione strana immaginarsi, che col medesimo processo si sia formata la serie medesima. Affinchè il dire che s'ottengono i numeri con *l'unire* delle unità sia un dir qualcosa, bisogna evidentemente che sia detto, cosa s'intenda per unire, perchè la parola ha molti sensi, che non fanno tutti al caso. E questo non si può fare, perchè l'unire in aritmetica, se non significa l'operazione con la quale s'ottengono i numeri, non significa niente.

Ma l'uomo trova infatto degli elementi meccanicamente connessi in certe serie; stabilisce delle corrispondenze tra quelli, e gli elementi d'una serie molto semplice a lui familiare; le reminiscenze di questi fatti si connettono meccanicamente con certi suoni, e queste connessioni vengono alla loro volta assunte come corrispondenze. Così sorgono ad un tempo i concetti de' numeri e le parole che li esprimono, nello stesso modo che si formano i concetti in generale e le loro espressioni, gli uni dalle altre inseparabili. Il processo non potrebbe nemmeno incominciare, senza le sintesi meccaniche ad esso precedenti; e, fuori di queste, altre sintesi non vi si riconoscono.

Il che non vuol già dire chenon vi si riconosca nient'altro. Il processo non è spiegato, se non supponendo nell' uomo l'attitudine a oggettivare in modo permanente. Lo spiegare quest,attitudine è un' impresa non facile di certo, e fors'anche impossibile. Fin che non ci si sia riusciti non si potranno dire spiegati completamente neanche i giudizi aritmetici. Rimarrebbe vero per altro, che la loro spiegazione non è un problema a sè, ma si riduce a un altro ; e, se ben si rifletta, a quello medesimo che è involto in qualsivoglia concetto, se anche sembri somministrato immediatamente dalla più volgare esperienza.

34

Il concetto di numero venne recentemente sottoposto ad una analisi accurata e rigorosa, sotto il punto di vista strettamente aritmetico ; (40) importa far vedere in breve come i risultati se n'accordino con quelli della discussione precedente, e insieme li chiariscano e ne vengano completati. Esso concetto si può considerare definito dalle proposizioni primitive che seguono, e che venne dimostrato essere tutte tra di loro indipendenti.

1) L' unità è un numero.

2) Per ogni numero ve n'è uno successivo.

3) Se i successivi di due numeri sono uguali, i numeri sono uguali.

4) L' unità non è il successivo d'alcun numero.

5) Se, tutte le volte che un numero ha una proprietá P, anche il successivo la possiede, e se l' unità ha questa proprietà, ogni numero ha la proprietà P.

La prop. 1. ripete manifestamente il suo significato reale delle sintesi meccaniche, in conseguenza delle quali l'esperienza ci somministra de' gruppi apparente-

mente e a primo aspetto chiusi ciascuno in sè medesimo perfettamente contornati e semplici (irriducibili). Se l'indefinita possibilità di analisi via via più minute, ciascuna delle quali dà come risultato degli elementi ancora analizzabili e tutti fra loro molteplicemente connessi, non fosse, come è in fatto, una conseguenza della riflessione; se l'immediata esperienza ci sommistrasse la moltitudine sterminata d'elementi inafferrabili senza niuna stabilità d'aggregazione, che vi riconosciamo discutendola, noi non avremmo avuta mai l'occasione di pronunziare la parola *uno*, in ordine all'esperienza esterna, ed è almeno dubbio se l'avremmo trovata nell'interna.

La 2. vien a dire, che i numeri costituiscono una serie; e l'essere questa una proposizione primitiva, necessaria a determinare il concetto di numero, importa che i numeri sono determinati dal costituire una serie, come appunto è detto nei §§ precedenti; cosa molto diversa dal concetto volgare, secondo il quale i numeri sono intelligibili all'infuori della serie, e la serie risulterebbe d'elementi già noti all'infuori di essa.

Con la 3. la serie viene considerata come unica. Le serie che si possono scrivere, o anche rappresentare e pensare, in quanto reali sono parecchie, e l'una dall'altra distinte. Ma dalla loro materiale distinzione si astrae, le serie cioè vengano tutte oggettivate e identificate tra loro. Se i successivi di due numeri distintamente pensati sono uguali, essi sono un numero solo nella serie oggettivamente presa; quest'unico numero ha un antecedente solo, che s'identifica con l'uno e con l'altro degli antecedenti de' due numeri pensati

La 4. importa, che la serie de' numeri si può risolvere in una serie d'unità; e non è una serie chiusa.

Il significato della 5., che è il fondamento del cosi detto metodo d'induzione matematica, (41), è chiaro per sè

medesimo. Questa proposizione non dipende immediatamente dalle precedenti, come si è avvertito; è per altro ricavabile dal concetto di serie preso nella sua forma più semplice, quale s'ottiene oggettivando senz'altro delle serie empiricamente date.

In una serie limitata (della quale si possano contare tutti gli elementi, nel senso volgare) segnati due elementi, il numero degli elementi compresi tra quei due è sempre limitato. Se poi la serie è illimitata, per essere circolare il processo di costruzione de' suoi elementi (come appunto la serie numerica), qualunque parte di essa sia stata effettivamente costruita, è sempre limitata; e quindi il numero degli elementi compresi tra due elementi qualunque assegnati (costruiti) è pur sempre limitato.

Rappresenti S la serie; siccome il suo primo elemento ha la proprietà P, e per ipotesi se un elemento di S ha la proprietà P, l'ha pure il successivo, vi saranno più elementi di S aventi la proprietà P: i quali formeranno una serie S'. Sia, se è possibile, N un elemento di S non appartenente a S', M un precedente elemento di S, comune a S'. Poichè tutti gli elementi di S' successivi a M sono anche elementi di S, è manifesto, che percorrendoli si arriverà a N, a meno che il numero degli elementi di S fra M ed N non sia illimitato, contro l'ipotesi. (42)

Risulta da ciò, che il concetto di numero secondo l'esposizione precedente include quello che risulta dalle cinque proposizioni citate, ed è più completo, perchè permette di dimostrare la 5., invece che assumerla come primitiva.

Per costruire deduttivamente tutta la matematica pura, il solo concetto di numero quale lo si è costruito (intero e positivo), non basta; ma che cosa vi si richiede

di più? Una serie di convenzioni, destinate a precisare l'uso di certi simboli come se fossero significativi in ogni caso, mentre non lo sono che in casi particolari. L'utilità di queste convenzioni è incontrastata; ma non bisogna per questo illuderci che, formulandole, noi ci impadroniamo di verità *a priori* assolute. Le deduzioni fondate sopra di esse son vere assolutamente, nell'ordine di idee che include le convenzioni medesime, e relativamente a que' fatti, a cui quelle idee fossero applicabili; il che significa in ultimo e semplicemente, che le conseguenze d'una proposizione son vere, se ed in quanto è vera la proposizione. Quelle convenzioni sono giudizi sintetici, ma così poco *a priori*, che sono evidentemente sempre suggerite dall'esperienza, cioè, o dall'esperienza esterna o da quella costituita dallo svolgimento anteriore dell'algoritmo. Non v'è in esse nient'altro di *a priori*, che la nostra attitudine a oggettivare e giudicare; — nel qual senso, non alcuni giudizi soltanto, ma tutti senza eccezione, dovrebbero dirsi sintetici *a priori*.

35.

Dal concetto di linea retta, si può dedurre che essa sia la più breve tra due punti? Il Kant risponde di no; dando qui, come in non poche altre circostanze, prova d'una singolare perspicacia, che gli faceva talvolta precorrere i risultati di ricerche avviate dopo di lui. Ma egli ci fornisce insieme un esempio del quanto sia facile discorrere equivocamente intorno a proposizioni anche vere (cioè atte a ricevere un'interpretazione vera), quando si prescinda dal processo che le rende significative.

Dire che la linea retta è la più breve tra due punti non significa nulla, se non si suppone nota la lunghezza

d'una linea, quanto almeno è necessario affinchè due linee possano venir paragonate in ordine alla loro lunghezza. Se le linee sono entrambe rette, o due archi di cerchi uguali, ecc., le possiamo sovrapporre, e così il paragone è subito fatto. Si può anche in tal modo paragonare una retta con una spezzata, o due spezzate tra loro. Ma questo mezzo cessa d'essere applicabile, quando si vogliano paragonare una retta e una curva, o anche due curve in generale, p. es. due archi di cerchi di raggi diversi. Come si fa in questi casi?

In pratica si deforma una delle due linee flettendola, e tutto è finito. Ma questo metodo speditivo suppone che la linea (che veramente allora è un corpo, da due dimensioni del quale si astrae) sia perfettamente flessibile; vale a dire, si noti, che nel piegarla non muti la sua lunghezza. La supposizione è praticamente giustificata, fino a un certo segno, dal fatto, che, per quante di tali deformazioni si facciano subire al corpo, esso conserva tutte le sue proprietà, eccetto la figura, che del resto è sempre atto a riassumere quante volte si voglia. Ma, anche senza contare, che la conservazione delle proprietà del corpo non è vera se non entro certi limiti, e forse (un dubbio, che oramai è quasi certezza) non ci par vera entro quegli stessi limiti se non per l'imperfezione dei nostri mezzi, non è difficile accorgersi, che il procedimento pratico non ha teoricamente alcun valore. Se chiamiamo ugualmente lunghi due oggetti a, b, quando b può essere deformato in guisa, da coprire con la sua lunghezza quella di a, si dà implicitamente della lunghezza una definizione, che ne rende impossibile lo studio geometrico. Lo scopo era di confrontare con la lunghezza di a, non quella di b deformato ma quella di b: e questo scopo è perduto interamente di vista. Un passo più in là, e riconosceremo che le scopo non è conseguibile;

perchè *a* e *b*, la retta e la curva, prese come sono, non sono paragonabili. Non sono nemmeno paragonabili due segmenti d'una stessa linea, che non sia omogenea (che non possa scorrere sopra sè stessa); e appena in un certo senso si potrebbe dire, che di due archi d'una tale linea, uno dei quali sia parte dell'altro, il primo sia minore del secondo. Lo stesso concetto universale e astratto di lunghezza svanisce, fuorchè se si tratti di linee omogenee e tra loro uguali; esso ha evidentemente un substrato sperimentale, che perde ogni significato, quando si prenda a considerare un mondo di pure forme, come vuol fare la geometria.

E' per altro in piena nostra facoltà di introdurre delle convenzioni arbitrarie, e di sceglierle in modo, che s'accordino o press'apoco con i risultati dell'esperienza; il che in altri termini, è poi un formulare de' giudizi suggeriti dall'esperienza, *a posteriori*, e farne uso, senza curarci di badar più alle circostanze che ce li hanno suggeriti.

E' noto dagli elementi di geometria, che si può calcolare in funzione del raggio il perimetro di qualche poligono regolare inscritto, e quindi quello del suo simile circoscritto. Conoscendo questi perimetri, si possono poi calcolare quelli dei perimetri, inscritto e circoscritto, d'un numero doppio di lati. In questo modo, s'arriva a calcolare i perimetri di due poligoni regolari simili, uno inscritto l'altro circoscritto al medesimo cerchio, in cui il numero dei lati sia grande quanto si vuole. Si dimostra poi, che se il numero dei lati cresce, per via del successivo raddoppiamento, la differenza fra i perimetri diminuisce, e che, se il numero de' lati, che è arbitrario, si prende superiore a un limite opportunamente scelto, la differenza tra i due perimetri può essere resa minore d'un segmento preso ad arbitrio. Vi è dunque, prescindendo dall' ipotesi

controversa dei segmenti attualmente infinitesimi, un segmento e uno solo, per ogni cerchio, minore del perimetro d'ogni poligono regolare circoscritto, e maggiore del perimetro d'ogni poligono regolare inscritto (43).

Possiamo ora ricorrere a una delle solite convenzioni arbitrarie, e chiamare questo segmento la *lunghezza* della circonferenza: e in modo analogo definire la lunghezza di qualunque altra curva di cui sia nota la costruzione (l'equazione). Questa convenzione ci dà dei risultati sensibilmente concordi con quelli che s'ottengono applicando i processi pratici suddescritti; dunque, adottandola, si rendono possibili molte utili applicazioni della geometria alla pratica. E, viceversa, non si può andar incontro a inconvenienti di sorta; perchè in quest'affermazione non c'è, nè errore, nè verità; essa non è che una pura e semplice denominazione, praticamente opportuna; ma legittima soltanto perchè arbitraria.

36.

Si può del resto dimostrare in generale che la geometria non solo non si fonda su de' giudizi sintetici *a priori* nel senso kantiano, (44) ma anzi li esclude necessariamente. Come oramai è notissimo, la geometria esige un certo numero di postulati, ammessi i quali si svolge con metodo rigorosamente deduttivo. Le proposizioni dedotte son giudizi analitici; quelle che servono di fondamento al processo deduttivo in sè stesso, furon già prese in esame, e del resto non sono particolari alla geometria; restano i postulati.

La prima questione da farsi, intorno a certi postulati assunti, è, se siano tutti tra di loro indipendenti. Se non sono, possono darsi due casi: o tra quelli ce n'è d'incom-

patibili, e bisognerà eliminarli, altrimenti si andrebbe nell'assurdo manifesto; o alcuni sono (quantunque non sembri) deducibili da alcuni altri; e questi soli sono i veri postulati, gli altri vanno considerati come altrettanti teoremi. P. es.: i postulati dell'equivalenza (pei poligoni e i prismi) e del segmento (dell'angolo e del diedro) son forse già convertiti in teoremi, o prossimi ad essere' parrebbe.

I postulati indipendenti son giudizi sintetici, senza dubbio; ma *a priori* o *a posteriori?* Che siano stati suggeriti dall'esperienza, non c'è il menomo dubbio. Il concetto di punto, p. es., non è che il fantasma oggettivato d'un corpo piccolissimo, del quale si considera soltanto la proprietà di occupare un luogo nello spazio, ossia d'avere con altri punti delle relazioni, che traggono il loro significato esclusivamente da un complesso di fatti osservati, anzi nemmeno di tutti i fatti osservati. Quanto agli altri enti geometrici, come la retta e il piano, vengono caratterizzati assumendo (come postulati) alcune proprietà, somministrate pure dall'esperienza. Non si assumono *tutte* le proprietá osservate negli oggetti che si dicono rettilinei o piani, perchè si esige che le proprietà assunte siano indipendenti; e l'esperienza non essendo deduttiva, ci somministra staccati anche quegli elementi, che sono deducibili l'uno dall'altro. (P. es.: l'esperienza ci dice che il corpo *a* pesa 4 chg. e il corpo *b*, 2; inoltre che due corpi uguali a *b* pesano insieme quanto *a*. Essa ci dà separatamente queste tre proposizioni; mentre la terza è una conseguenza delle due prime).

Ma se i postulati non hanno altro fondamento che l'esperienza, d'onde viene il loro valore assoluto? Non è una scienza esatta, la geometria? Vi sentireste d'ammettere la possibilità di un circolo con due raggi disuguali, voi, che pur non avrete misurati tutti i raggi di tutti i circoli?

Io non lo chiamerei circolo se avesse due raggi differenti, ecco. La più capricciosa delle convenzioni, una volta introdotta, e fino a quando non se ne prescinda, va rispettata, sotto pena d'assurdo; cioè ogni fatto ha un'esigenza indeclinabile. Vi è qui senza dubbio un assoluto; ma, di nuovo, non iscambiamo quest'assoluto, che è uno e il medesimo ne' fatti di qualunque specie, cogitativi o no, con degli altri assoluti problematici, che s'anniderebbero gli uni qui, gli altri lá, nel seno dei differenti processi cogitativi.

La geometria è una scienza esatta, nell'ordine delle sue deduzioni; cioè: chi ha ammesso i postulati, non può rifiutare le conseguenze, senza contraddirsi. Ma che i postulati abbiano un'assoluta intrinseca necessità, è intanto una supposizione che non ha niente a che fare con la geometria. Ed è una supposizione tanto falsa, che da alcuni di essi è possibile prescindere; s'è p. es. costruita una geometria, ammettendo che per due punti passino infinite rette. Naturalmente, col diminuire il numero dei postulati (indipendenti) che s'ammettono, la teoria si fa di mano in mano più scarsa di forme come di materiali; la geometria della retta, p. es (quella che assume i soli postulati sufficienti a studiare la retta in sè stessa, prescindendo da uno spazio in cui essa si trovi, anche dal piano) si riduce a ben poco. E, non meno naturalmente, col sopprimere certi postulati, che in ultimo esprimono il risultato d'una lunga elaborazione a cui venne sottoposta l'esperienza, si costruisce una geometria, che non s'accorda più con l'esperienza, ossia che vien provata falsa da questa; rimanendo ciò non di meno una scienza esatta, nel solo vero significato della parola.

37.

Quando ci si dice che il giudizio: in tutte le mutazioni del mondo fisico rimane invariata la quantità della materia; nella sua forma universale e assoluta non può essere un risultato dell'esperienza, la quale ci somministra soltanto de' particolari transitori, si viene a supporre, indirettamente ma necessariamente, che l'esperienza basti a giustificare quest'altro: in questa (particolare determinata) mutazione del mondo fisico, la quantità della materia è rimasta invariata. Ora una molto facile riflessione dimostra, che nemmeno l'ultimo giudizio può essere dalla sola esperienza giustificato, anzi nemmeno suggerito.

Che le scienze fisiche (in particolar modo la fisica propriamente detta, e la chimica) siano vere scienze, da qualche secolo in qua, non si revoca minimamente in dubbio. Ma bisogna pur distinguere tra i loro effettivi risultati, e certe interpretazioni che se ne danno, nell'intento di comporre con quelli un sistema. Il quale, se vien fatto servire soltanto ad agevolare la concezione complessiva di que' risultati, a rendere altrui possibile l'orizzontarsi in mezzo al loro numero già così grande e sempre crescente, a introdurre nella materia delle suddivisioni, che, per quanto arbitrarie, sono tuttavia indispensabili a che la ricerca risulti ordinata e consapevole de' suoi mezzi e de' suoi fini immediati; rappresenta di certo un artifizio prezioso, ma non è un risultato della scienza; non accresce la cognizione, se non al modo stesso che l'accrescono gli artifizi già toccati di cui fa sì grand' uso la matematica; aumenta cioè il numero delle forme arbitrarie, che per sè sole costituiscono un campo vasto

e importante per l'esercizio del pensiero, e possono venire applicate con vantaggio anche a dirigerne l'azione fuori di quel campo, a condizione che non si dimentichi il loro essere forme arbitrarie.

Ma se il sistema si scambia con un risultato positivo della scienza, se lo si prende per una notizia di fatto, si viene ad attribuirgli un valore metafisico; si è costruita una teoria metafisica, e non una sintesi semplicemente formale delle varie scienze della natura. Perchè sarebbe puerile immaginarsi, che la metafisica consista nell'uso d'una terminologia, la quale del resto s'è già mutata parecchie volte da Talete in poi; la terminologia ha di certo un'importanza, si possono di certo costruire delle metafisiche false, sia poi o non sia possibile costruirne una vera; ma una questione metafisica riman tale, anche espressa in termini di chimica, o, se si vuole, di glottologia: Tartaglia era un algebrista, benchè si servisse di certi suoi versi meravigliosi, invece di formule.

E neanche non serve il dichiarare espressamente che al di là del campo trattato ve n'è un altro, nel quale ssi riconosce impossibile mettere il piede: se l'essenza della metafisica stesse nell'immaginarsi penetrati o anche soltanto penetrabili tutti i misteri, nessun filosofo potrebbe esser chiamato metafisico. Poi, una cosa sono le dichiarazioni, un'altra, e troppo spesso una tutt'altra, i fatti. Eccone un esempio.

38.

Ci si dice che la forza è permanente. Perchè? Impossibile rispondere: la forza è un'immediata manifestazione dell'Inconoscibile. Ma l'Inconoscibile ha pure delle manifestazioni non permanenti, quali sono i nostri piaceri,

e per fortuna anche i nostri dolori. Inoltre, le manifestazioni dell' Inconoscibile sono il conoscibile; e chi mai è in grado di dire che cosa la forza sia? La forza è dunque dell' Inconoscibile una manifestazione *sui generis*, è manifestazione, ma in un certo senso; in un cert' altro, è essa stessa l' Inconoscibile addirittura.

Bene. O la materia? Anche la materia è permanente. Ma la sua permanenza è un corollario di quella della forza; siamo dunque usciti dall' Inconoscibile? No; perchè la forza non è pensabile astrattamente dalla materia. Anche la materia è in un certo senso l' Inconoscibile, e infatti, che cosa propriamente sia la materia, non lo sappiamo. Non si dice che sia propriamente così; ma noi siamo necessitati a pensar così. E il moto? e lo spazio? e il tempo? Quante domande, altrettanti misteri. Ma siccome già è inteso, che di misteri ce n' ha da essere un solo, a ciascuna di queste domande si dà una risposta, naturalmente misteriosa, e sempre la stessa: l' Inconoscibile.

Con questi elementi, si costruisca ora il sistema della natura. Ammessi il tempo, lo spazio, il moto, l' indistruttibilità della materia e la permanenza della forza, ammesso l' Inconoscibile che è l' *in sè* di tutte queste cose (perchè ci eravamo dimenticati di aggiungere, che le cose hanno un *in sè*), s' ammetta inoltre un universo, che abbia una qualche minima eterogeneità, e non ci sarà più una difficoltà al mondo a concepirne la successiva evoluzione, che mette capo all' universo qual' è attualmente conosciuto.

Ma come spiegar quella per quanto piccola eterogeneità iniziale? L' universo primordiale non potrebb'essere perfettamente omogeneo? Non occorre spiegazione; l' ipotesi ultima non è neanche da discutersi: la frase che esprime il dubbio non ha senso alcuno. Provatevi infatti

a immaginare un universo perfettamente omogeneo, e v' accorgerete di non aver fatto nulla. Mentre, invece, un universo eterogeneo, non come il nostro, anzi solo minimamente eterogeneo, tutti se l' immaginano con una chiarezza meridiana. E, già, è sottinteso, che la nostra attitudine a immaginare o non immaginare le cose, è un criterio sicuro della loro esistenza o non esistenza: fatta eccezione soltanto per l' Inconoscibile.

Non c' è da replicare. Si noti per altro, che se un universo perfettamente omogeneo è assurdo, perchè inconoscibile (volevamo dire inconcepibile), ciò vuol dire che l' Inconoscibile implica necessariamente l' eterogeneità, come implica la forza, la materia, il moto, lo spazio e il tempo.

Ma quest' Inconoscibile, che non manca di presentarsi per isciogliere i nodi un po' imbrogliati, come un *deus ex machina;* intorno al quale abbiamo tante notizie, che ci servono di strumenti effettivi nella ricerca; non è tenuto all' infuori del campo della ricerca medesima, secondo che era stato promesso. Inconoscibile esso è soltanto perchè non se ne conosce l' intima essenza (e chi ha mai preteso di assegnare, e neanche preso a indagare, l' intima essenza di checchessia?); ma se ne discutono, o piuttosto se ne affermano, molte proprietà, sulle quali poi vien costruito l' intero sistema. Il quale dunque non è nè più nè meno di un sistema di metafisica; se vero o falso, non importa.

39.

Quanto si è detto intorno ai sistemi, più o meno vasti, che servono a ordinare e classificare il materiale scientifico, vale per ciascuna singola frase, adoperata, sia nella

scienza, che nella più umile e meno pretenziosa conversazione volgare. Ogni frase ha un senso immediato e positivo, in quanto esprime quel tale fatto, anche universalizzato, in quanto cioè trae il suo significato dalla sua connessione con certi gruppi di fatti esterni e di nostre operazioni mentali; ed ha pure un senso metafisico.

L'interpretazione metafisica d'una frase è il risultato d'un'operazione, che ha con l'oggettivazione una manifesta analogia, anzi vi si riduce. Ogni frase classifica, e quindi si riferisce a un sistema preformato di categorie. Il quale invero non è che la solidificazione (ottenuta con la parola) d'un processo effettivamente compiuto, e sempre in via di ampliarsi e di rinnovarsi, e non è niente all'infuori del nostro pensiero attuale o reale. Ma nel riferirvici noi oggettiviamo questo sistema come tutto ciò che si pensa; gli attribuiamo mentalmente una realtà concreta e fissa, all'infuori della particolare realtà del processo a cui si riduce.

V'è qui uno scoglio, che può essere evitato soltanto dalla semplice natura, o da un'arte molto raffinata; le mezze arti vi s'infrangono fatalmente. Il volgo prende le sue frasi in senso metafisico, parla di essere e di non essere con più sicurezza di Platone, e aderisce così strettamente a queste forme, che il più piccolo e il più fondato dubbio speculativo intorno al loro significato gli riesce incomprensibile, o, se qualcosa vagamente ne intende, gli pare di sentirsi mancare la terra sotto i piedi, di non potere più affermare nulla con certezza. (45) Il filosofo prende anch'egli le sue frasi nel medesimo senso, ma sa che importi questo suo prenderle; la frase è per lui un mezzo che facilita il lavoro successivo mentale, non un risultato ultimo da custodire con cura gelosa, e da contemplare con isterile ammirazione. Ma neanche per il volgo le frasi non rappresentano niente

di definitivo ; egli non ispecula, ma opera ; non si ferma sull' interpretazione sommaria che pur dà alle sue parole, ma nelle sue cognizioni qualunque siano vede soltanto degli aiuti praticamente utili, e secondo l'esigenza della pratica le connette e le corregge. Gli uni e gli altri sono nel vero.

La via di mezzo è fallace, perchè guida a confondere la pratica e la teoria ; ciò che appartiene al fatto, e ciò ch'è un puro artifizio mentale per considerarlo insieme con degli altri. Ci si formano così dei concetti metafisici, metafisicamente insostenibili. Non occorre dire che si possono commettere di questi errori, senza che tutta la produzione mentale ne rimanga contaminata, perchè il pensiero non è mai perfettamente coerente ; ma sarà sempre meglio schivarli, potendo.

40

Per ritornare al punto da discutersi, l'affermazione che in un dato sistema di fatti la quantità della materia, è rimasta invariata, non ha senso, se non si presuppone ben determinato il concetto di materia, e anche quello di misura della materia. Questi concetti vanno dunque presi in esame.

L'esperienza ci somministra soltanto delle variazioni, o anche delle permanenze? Prescindendo dalla variazione inclusa necessariamente nell' esperienza medesima, in quanto ciò che si chiama una cosa durevole, si distingue da sè negl'istanti successivi, o almeno le diverse osservazioni che noi ne facciamo, e che costituiscono il fondamento del nostro sapere, sono infatti diverse, non si può negare che noi non riconosciamo un gran numero di permanenze. Ma son tutte apparenti. Gli astri

ci offrono di giorno in giorno aspetti diversi ; e il nostro vederli, cioè esserne illuminati, è un indizio che ciascun d'essi è sede di una variazione incessante. Un animale, una pianta, una montagna, sembrano rimanere gli stessi per un certo tempo ; ma si trasformano del continuo. V'è una specie di permanenza nella variazione, costituita dalla periodicità; ma niuna periodicità minutamente osservata venne riconosciuta esatta ; e il supporre che ve ne siano di tali, è per lo meno gratuito.

Noi però non possiamo concepire una variazione, se non associata con una permanenza: più fatti, che non avessero nulla di comune, in ciacun dei quali non si riconoscesse un elemento sempre il medesimo (costante), verrebbero appresi come sconnessi. Se, p. es., su di una strada sono disposte successivamente più carrozze di forme differenti, io, anche vedendole una dopo l'altra in condizioni opportune, non avrei la rappresentazioue d'un movimento, che invece si produrrebbe, se le carrozze fessero uguali.

La detta condizione, che di fatto non è mai verificata, è tuttavia simulata in molti casi dall' imperfezione delle nostre osservazioni, aiutata anche dalla fantasia ; e l'oggettivazione dá poi a queste permanenze approssimative e fittizie una realtà mentale, ma, in quanto mentale, assoluta e stabile. Nel raffigurarci il moto della terra intorno al sole, noi pensiamo la terra come sempre uguale a sè stessa in ogni punto della sua orbita ; nel rappresentarcene le variazioni subite durante il corso dell'epoche geologiche, dobbiamo del pari supporre un qualcosa, non più rappresentabile in alcun modo, che è rimasto il medesimo in tutte. La fantasia non ha bisogno di un grande sforzo per figurarsi l' universo sconvolto dalle più strane vicissitudini ; a condizione però d' immaginare insieme che qualcosa rimanga fisso in questo succedersi d'avvenimenti.

Per materia dell' universo noi intendiamo evidentemente quell'elemento che la natura stessa del pensiero e, come si riconosce facilmente, la sua oggettività per (appunto) ci obbliga a sottintendere permanente in tutte le sue variazioni. S'avverta bene di non equivocare. Altro è dire che il pensiero è necessitato, non si sa perchè, a concepire la materia come permanente, dove bisogna supporre che s'abbia della materia un concetto, diverso da quello della sua permanenza (e infatti si dice, che il giudizio: la materia è permanente, è sintetico *a priori*); — altro dire che il pensiero è necessitato, perchè oggettivo, a supporre che q. c. rimanga permanente in tutte le variazioni dell'universo, e *dare* a questa permanenza oggettivamente pensata il *nome* di materia. Chi accetta la prima affermazione, è obbligato a saper dire, che cosa la materia sia; chi accetta la seconda, dovrà riconoscere, che se vi sono de' giudizi analitici, tale di certo è quello, in virtù del quale la materia viene stimata permanente.

Che la nozione qui data della materia riproduca quella che tutti ne hanno, sarà riconosciuta da chiunque non confonda le nozioni con de' fantasmi privi di significato e del resto capricciosamente variabili; i quali bensì accompagnano sempre, or l' uno or l'altro o anche molti insieme, la nozione, e le danno concretezza e vivacità.

Si può inoltre persuadersene, avvertendo la correlatività dei due concetti di materia e di forma. Se, di una palla di cera, io ne faccio un puttino, dico che la cera (la materia) è rimasta la stessa; perchè la mia operazione, intenzionalmente almeno, è caduta sulla sola forma. Se poi fo gettare in bronzo quel puttino, dico che la forma non ha variato, perchè l'operazione è caduta sulla sola materia. In tutte le cose osservabili vi è materia e forma; e tutte le cose osservabili sono variabili Ma se

noi facciamo astrazione dall'uno o dall'altro dei due elementi, non abbiamo più dinnanzi a noi la cosa, siam fuori del campo dell'esperienza, cioè della variazione. Quindi la forma senza materia è qualcosa così assolutamente invariabile, che il pensarne la variazione è un assurdo in termini; tali sono le figure geometriche (46), e, in un altro campo, ma per il medesimo motivo, le idee platoniche. La stessa invariabilità, e nel medesimo senso, come per la stessa ragione, appartiene alla materia informe, cioè pensata astrattamente da ogni forma.

C'è bisogno di dire, che non trovandosi mai materia senza forma, nè forma senza materia, il considerarle che noi facciamo astrattamente l'una dall'altra non è che un semplice nostro artifizio, suggerito dall'esperienza, ma che tuttavia non vale se non in quanto serve a sistemare ordinatamente le nostre cognizioni? C'è bisogno d'aggiungere, che il potere noi comporre il concetto d'un corpo, riunendo i due di materia e di forma (p. es.: una palla di bronzo) non ci autorizza a credere che il corpo, nè l'universo, risulti in fatto dalla combinazione di due tali elementi, come se ciascuno avesse una propria distinta realtà? E che in ogni modo, quello che si afferma dell'uno si dovrebbe affermare anche dell'altro? per cui, chi attribuisce alla materia un'entità metafisica, è logicamente obbligato ad attribuire la medesima realtà alle forme, ossia alle idee?

41.

Il principio: la materia è permanente, ha dunque il medesimo valore dell'altro già citato: in ogni cerchio, due raggi qualunque sono uguali. Tutt'e due esprimono l'equivalenza di certe forme, o, che torna lo stesso, l'e-

sigenza di certe posizioni, una volta compiute e non revocate. Non c'è pericolo che l'esperienza contraddica mai l'uno o l'altro principio; perchè, nè una figura con due raggi disuguali si chiama cerchio, nè un elemento variabile corrisponde al concetto di materia. Ma nè l'uno nè l'altro ci somministrano alcuna notizia positiva intorno all'accadere reale; il quale non può essere conosciuto (è una pedanteria ripeterlo) che per via d'esperienza.

— Ma, — potrebbe obbiettare qualche chimico: — asserendo la permanenza della materia noi non intendiamo punto ingolfarci in quegli equivoci metafisici che c'imputate (47). Noi non intendiamo uscire d'una linea dal campo sperimentale. Intendiamo affermare che se certi elementi, tra i quali (tra i quali soltanto) si vuole istituire un'esperienza, pesano p. es. 100 grammi; pesati gli element medesimi dopo l'esperienza, tenuto conto delle dispersioni inevitabili e degli errori d'osservazione, si troveranno pesare ancora 100 grammi. Questo è il vero significato del principio, inteso a modo nostro, e racchiude una positiva notizia di fatto, fondamentale per tutte le scienze della natura, la quale invece sarebbe esclusa, stando alla vostra interpretazione. —

Supponiamo che a pesare ci servissimo di una bilancia a molla di perfetta sensibilità; e che le pesate si facessero, prima dell'esperienza, all'equatore; dopo, al polo: s'otterrebbe ancora il medesimo numero di grammi a capello? o anche se le due pesate s'immaginassero fatte su due pianeti differenti; in Giove e in Cerere p. es.? o se la molla fosse così delicata, da tener conto dell'aumento di gravità, dovuto ai bolidi caduti nell'intervallo sulla terra?

Si risponde che queste obbiezioni non concludono; perchè, dicendo che le due pesate ci daranno sempre risultati uguali, s'intende, escluse quelle variazioni di cir-

costanze che farebbero variare il peso, anche rimanendo di certo la stessa la quantità di materia; come, p. es., se niuna esperienza avesse avuto luogo. Ma se il peso può variare per circostanze a noi note (e fors' anche per altre a noi incognite) rimanendo la stessa la quantità di materia, si domanda, come mai la costanza o la variazione di peso possa servir di criterio per inferirne la permanenza o meno della quantità di materia?

Noi ci aggiriamo pur sempre nel cerchio delle forme arbitrarie, dal quale è vano tentar d'uscire, perchè, fuori di quel cerchio, non vi sono che dei fatti, rilevabili ciascuno per sè, e classificabili per mezzo delle forme, ma tra i quali e le forme corre un' assoluta diversità, perchè le forme valgono in quanto permanenti, e i fatti sono variabili. Qualunque cosa accada, sarà accaduta in un certo modo, che si potrà conoscere, o almeno vagamente immaginare. Di qualunque fatto si potrà dunque dare una spiegazione positiva, o intendere che n' è possibile se non altro una spiegazione teorica. Un fatto, che apparisse inconciliabile con la permanenza della materia (e s' è visto, che tali fatti sono possibili, anzi accadono, e noi non ce n' accorgiamo per difetto di strumenti opportuni), potrà dunque venir sempre interpetrato senza sacrificare il principio. A tal fine basterà mutare il consueto modo d' interpretare certe circostanze; e così, p. es., abbandonare il concetto volgare, che il peso d' un corpo sia una sua proprietà intrinseca, e assumere invece quest' altro, che il peso sia un risultato della mutua attrazione dei corpi terrestri ecc.; basterà insomma variare opportunamente gli artifizi che ci servono a sistemare ordinatamente i fatti. Poichè il nostro pensiero rifiuta assolutamente la contraddizione, e del resto è inesauribilmente fecondo di forme le più varie, non c' è dubbio che troveremo sempre un modo d' intendere i fatti, in accordo col principio

che afferma la permanenza di ciò che vien presupposto permanente.

Ma tuttociò non somministra il più lontano principio di prova dell' esistenza in natura d' un che permanente, e neanche della nostra necessità d' ammettere una tale esistenza come reale.

Sarebbe inutile fermarsi a esaminare, se le scienze fisiche esigano altri giudizi sintetici *a priori*. Benchè se ne sia discusso uno solo, la forma della trattazione è stata tale, da autorizzare una conclusione universale. I giudizi *a priori*, di cui le dette scienze non possono fare a meno, sono tutti analitici.

42.

La causa

Da qualche osservazione precedente sembrerebbe inferirsi, che almeno la metafisica debba fondarsi su de' giudizi sintetici *a priori*. S' è detto invero che il giudizio: la materia è permanente, inteso come un giudizio sintetico, apparteneva alla metafisica, e non alla scienza della natura. Di certo, con quel giudizio, preso nel senso indicato, s' entra in un campo, ch' è di spettanza esclusiva della metafisica; ma ciò non significa punto, che esso ci dia una cognizione metafisica. A ciò si richiederebbe, che fosse un giudizio vero; mentre invece è oggettivamente inintelligibile; essendosi dimostrato, fin troppo a lungo, che un concetto di materia, che non sia quello d' una permanenza, dell' ultima permanenza onde è resa possibile la concezione di qualunque variazione, è una chimera. La questione dunque è rimasta impregiudicata; e conviene affrontarla direttamente.

Il concetto di accadere, include o no quello di causa? Non si può rispondere, se non si suppone noto il concetto di causa (su quello di accadere non v' è discussione; essendo evidentemente somministrato, o piuttosto essendone

somministrata la materia, dall' esperienza). E secondo che la causa s' intende in un modo o nell' altro, le risposte saranno in generale diverse.

Secondo il Rosmini, l'accadere implica un incominciare: un fatto che incomincia, viene pensato come un effetto, e l'effetto poi implica la causa. In questo discorso vi è una difficoltà relativa all' incominciare. Un fatto che incomincia, ha dei precedenti; ma bisogna che si distingua da questi, altrimenti non sarebbe un fatto nuovo che incomincia, bensì la continuazione d'un fatto già avviato. Se però la distinzione fosse assoluta, il percepire l' incominciamento del fatto sarebbe tutt'altro che percepire il fatto come un effetto: sarebbe la percezione d'un *quid* che si crea da sè. Se la distinzione non è assoluta, il fatto non è nuovo, non incomincia, che sotto un certo aspetto: alcuni suoi elementi c'erano già, e non fanno che continuare; altri cominciano; e intorno a questi (nei quali viene a ridursi il nocciolo della questione) risorge l'obbiezione ora toccata.

Questa oscurità sembra inseparabile dal concetto di causa. Per dire che A è causa di B, non basta che A preceda B; bisogna di più che in B si riconosca compenetrato e continuato qualche cosa proprio e caratteristico di A (l'energia di B dev'essere una trasformazione di quella di A, si dice; ma il concetto d'energia è molto oscuro, e, nel linguaggio comune, richiede di venir dilucidato con quello di causa). Ma bisogna ancora che tra B ed A vi sia un distacco; senza di che s' avrebbe una cosa sola, e non due. L'elemento comune a entrambe si concepisce facilmente, perchè A è dato per ipotesi. Il difficile sta nel concepire il diverso: che cosa sia e *come si formi* quella, per cui l' elemento si dice trasformato passando da A in B.

S'io riempio d'acqua un bicchiere, niuno dirà che l'acqua sia la causa, che produce nel bicchiere l'effetto d'esser

pieno; il processo causale s' è compiuto in me. Il modo però, col quale i corpi operano gli uni sugli altri, si può paragonare al passaggio di un fluido da uno in altro vaso. Immaginiamo che un corpo sia caldo, non per altro, se non perchè contiene una data massa di *calorico*; se il corpo ne tocca un altro, una certa quantitá del fluido passerà dal primo al secondo; così il primo s' è raffredato, e riscaldato il secondo. Adottando e generalizzando questo modo di vedere, dal processo causale sarebbe eliminato ciò che lo rende più oscuro, l'azione, la forza. Ma la spiegazione non è sostenibile, per tante ragioni oramai notissime. Una vera e propria causalità non sembra potersi escludere nemmeno dal mondo fisico; della vita, e tanto meno della vita intellettuale e morale, non è neanche il caso di discorrere.

Del resto, e come notava acutamente il Rosmini, quand'anche il concetto di causa fosse illusorio, la difficoltà proposta non sarebbe meno reale. Se non si danno cause, ma soltanto successioni, come mai gli uomini hanno intorbidato e reso astruso il concetto semplicissimo di successione, trasformandolo così stranamente? E, in ordine all'argomento che s' è preso a trattare, come s' è potuto pronunziare il giudizio: tutto quanto accade deve avere una causa?

43

Per chiarire queste difficoltà, riesce opportuno approfittare di alcuni risultati ottenuti altrove. (48) L'accadere è connesso, e necessariamente connesso. Non s'opponga che quest'affermata connessione dell'accadere non ha altro fondamento, che il concetto medesimo di causa; non sarebbe esatto Le distinzioni, che scindono l'acca-

dere complessivo in un gran numero di gruppi, ciascuno dei quali a primo aspetto sembra chiuso in sè medesimo, svaniscono, senza che vi si richieda una discussione metafisica, a una riflessione minuta e diligente. *Nel fatto*, esse non sono rilevate, se non perchè l'osservazione immediata è approssimativa, e trascura un gran numero d'elementi per altro osservabili; come quella ch'è diretta da motivi pratici. Nel pensiero, le distinzioni corrispondono ad altrettante oggettivazioni distinte, e unicamente da queste traggono un significato.

Con che diritto affermo io che il tavolino è una cosa, il tappeto che lo copre un'altra, il calamaio posto sul tappeto una terza, tutte e tre indipendenti tra loro, l'una all'altra estranee completamente? Perchè le posso separare, considerandole a una a una; e, considerate così, mi risultano sempre le medesime di quand'erano insieme. Ma fino a che punto è completa e decisiva la mia osservazione in ciascun caso? Non lo so; non so quale sia l'esatta composizione dei gruppi ai quali ho imposto quei tre nomi, fin dove per l'appunto ciascuno si stenda. Di alcune mutazioni, accadute in alcune delle cose stesse mentre stavano insieme, io mi accorgo benissimo; e non vedo una ragione per affermare, nè che le mutazioni sarebbero avvenute, anche tenendo le cose separate una dall'altra, nè che le da me osservate sian le sole accadute. Del resto, io posso ben separare una cosa da un'altra, ma non è vero che in seguito a qualsivoglia di tali separazioni la cosa (qualsiasi cosa) rimanga sempre la stessa. Nè mi è possibile separarla davvero da tutte le altre, così d'aver il diritto d'affermarne l'indipendenza.

Quando s'afferma che l'accadere nella sua realtà (come accadere) è necessariamente connesso, si rileva semplicemente il fatto, che le distinzioni precise, le segrega-

zioni assolute, di cui è pieno il nostro concetto dell'accadere, sono forme di questo nostro concetto; suggerite bensì dall'esperienza, ma solo perchè l'esperienza è sempre incompleta e approssimativa; e p. c. dotate non più che d'un valore pratico.

E si noti, che quantunque il riconoscimento espresso e in termini del fatto accennato sia l'opera della riflessione, anzi della riflessione filosofica; il fatto nondimeno è chiaramente e universalmente noto. La notizia ce n'è somministrata dal procedimento stesso dell'oggettivazione (di cui parrebbe una correzione il riconoscimento del fatto).

Questo foglio non è qualcosa di fisso e di circoscritto, è anzi teatro di variazioni innumerevoli, e si mescola incessantemente con la realtà esteriore: esso riflette luce verso gli altri corpi, e ne riceve luce riflessa; assorbe vapor acqueo dall'ambiente, e ne emette, ecc. Conoscendolo però io lo penso come una *cosa*, assolutamente; non lo penso, se non in quanto me ne formo un'*idea*, la quale non va soggetta alle variazioni medesime, perchè p. es., l'idea non assorbe ne' emette vapor acqueo; ecc. Attribuendo a un certo gruppo di sensazioni una realtà indipendente, io mi son fatto un'idea del foglio, ho reso il foglio oggetto del mio pensiero.

Sbaglio, con questo? Che! In una combinazioni di pensieri non si tratta già di introdurre il foglio reale, perchè sia un errore sostituirgli una cosa tanto diversa. In una combinazioni di pensieri non entrano che pensieri; il risultato n'è tanto reale, quanto quello d'una combinazione chimica; sbaglierei se lo interpretassi come dovuto a una combinazione d'elementi immediatamente dati. Quest'errore però quantunque teoricamente non impossibile, è tale praticamente ne' casi più semplici. Il processo d'oggettivazione che ha prodotto l'idea, o piut-

tosto, nell'essersi compiuto il quale consiste l'idea, è noto, indipendentemente dalla riflessione, perchè *sta in esso il conoscere*. Che le idee non siano le cose, noi lo sappiamo per il fatto medesimo, che le idee ce le formiamo noi. Sappiamo cioè (quantunque una riflessione imperfetta ce lo faccia qualche volta dimenticare) che l'assoluta segregazione, la realtà indipendente, che sono attribuiti a delle idee, s'ottengono da noi oggettivando le cose; non sono qualità dell'accadere, poichè rappresentano soltanto la forma del nostro conoscere.

Il giudizio: l'accadere è necessariamente connesso, è dunque analitico.

44

Questo principio non coincide rigorosamente con quello di causalità: è vero tuttavia, che molte inferenze si credono fondate sul secondo, le quali sarebbero piuttosto da connettere col primo. Le parole: fatto sconnesso; implicano un giudizio contradditorio, non rappresentano dunque un concetto che si possa introdurre in un processo obbiettivo. Quando di un fatto si domanda una spiegazione, non è tanto la *causa* di esso che importa conoscere (benchè sia vero, che l'assegnarne la causa costituirebbe una spiegazione sufficente; dond'è che per il volgo, spiegazione e causa sono spesse volte sinonimi); ma se ne vogliono conoscere tante connessioni, che il fatto riesca concepibile senza assurdità.

Un fatto, di certo, non sarà mai percepito senza connessioni affatto, per la ragione medesima che in un circolo non si troveranno mai due raggi differenti. Ma la domanda di spiegazione va riferita a un sistema già adottato per l'ordinamento dei fatti, e quindi a un com-

plesso di spiegazioni, già ammesse come sufficienti. All'infuori d'un tale sistema, un fatto sembrerebbe spiegato da quelle tante connessioni che se n'apprenderebbero apprendendolo, e l'appprendimento delle quali costituirebbe il nostro concetto del fatto; quantunque le connessioni apprese non fossero che una minima parte delle connessioni reali. Difatti, il bruto e il bambino non sembrano meravigliarsi di nulla; e, per addurre un esempio meno problematico, moltissime cose paiono ovvie al volgo, che il dotto riconosce inesplicabili; l'inquietudine interrogatrice cresce, col crescere della cultura, e in quel campo medesimo, che si sarebbe detto esaurito

Due fatti che si presentino in circostanze tanto o quanto diverse, sono sperimentalmente due fatti diversi, e non sarebbero oggettivati in uno stesso modo (l'uno considerato come una ripetizione dell'altro) se l'oggettivazione fosse completa, cioè si riferisse a tutti gli elementi di quel certo gruppo. Ma essa ne trascura sempre molti, senza tuttavia positivamente escluderli; molte volte cade, non sull'accadere immediato, ma su di uno schema fantastico. che può indifferentemente esser fatto corrispondere a più fatti diversi; e se cade sull'accadere immediato, non lo oggettiva mai senza in qualche modo schematizzarlo. I fatti A, B, C, come corrispondenti al medesimo schema M, si dicono uguali; i sotto gruppi dati *a*, *b*, *c*, che rispettivamente conviene congiungere ad M per ottenere A, B, C, si dicono circostanze accessorie e variabili del. fatto. Sottentra poi la riflessione, e riconosce, che il distinguere in l'esenziale e accessorio ciò che è ugualmente dato, non può avere che un significato pratico, e altrimenti è arbitrario e gratuito. Così si forma il concetto che diremo P, composti di M, e di *a*, *b*, *c*.

Se ora accade il fatto A, esso, nella sua immediatezza,

sarebbe spiegato dalle connessioni che ne sono inseparabili; ma noi lo consideriamo come una realizzazione di P, del quale per altro l'esperienza non ci dà realizzati che M, ed *a*. Noi non troviamo nell'accadere osservato tutte le connesssioni che costituiscono il nostro concetto di quell'accadere; quindi l'accadere medesimo ci apparisce inesplicabile, e tale è veramente, *secondo quel nostro concetto*. Così sorge la domanda di una spiegazione. Non si è dato che un esempio del come sorga tale domanda; ma basta a dimostrare in generale, che il suo affacciarsi non è punto in contraddizione con la teoria precedente, anzi n'è una molto semplice conseguenza.

Senza ricorrere al concetto di causa, e applicando quello solo di connessione incomparabilmente più semplice, si può dunque immaginare un sistema estesissimo di spiegazioni; il quale si rende completo concludendo, sempre con l'applicare il medesimo processo esplicativo, dall'accadere, compreso il pensare, un Assoluto, che serve all'uno e all'altro di fondamento e di spiegazione definitiva (49). La notizia dell'Assoluto è dunque indipendente dal concetto di causa; vero è bene, che in tal modo l'Assoluto non può essere concepito che indeteterminatissimamente; rimanendo incerto, se esso sia *causa* dell'accadere, nel senso più ovvio della parola, e così distinto dall'accadere, o invece non si risolva nel gruppo complessivamente costituito dai fatti tutti quanti per via delle loro connessioni reciproche.

45.

Discutendo il principio di causa, si è riusciti al principio di connessione; e s'è visto, l'ultimo esser sufficiente a somministrare le spiegazioni che si credono ottenute

con l'applicazione del primo. Ma quale sarà l'origine del concetto di causa, poichè di certo non è tutt'uno con quello di connessione?

Oltre ai concetti, noi abbiamo de' sentimenti. Le connessioni, in cui un sentimento sia impegnato, noi non le pensiamo soltanto, le viviamo. Perciò esse ci si presentano fornite d'un carattere speciale incomunicabile; che non si definisce nè si descrive, ma si sente, e s'accenna, dicendo che in esse noi siamo attivi o passivi, che esse sono manifestazioni d'energia; frasi che significano, trattarsi di connessioni, in cui è impegnato un sentimento.

Il mondo sarebbe un puro concetto, se non si connettesse col sentimento; pensare la realtà è pensare un gruppo di connessioni, alle quali il sentimento non sia estraneo (50). Dal sentimento che vi s'accompagna, il pensiero riceve un contenuto, che associandosi alla nozione, la rende la nozione d'un reale. Perciò, pensando la realtà, noi non possiamo non attribuirle i caratteri del sentimento; attenuati all'estremo, per isfuggire alle difficoltà messe in evidenza dalla riflessione; (51) ma che restano pur sempre caratteri affettivi per l'origine e pel contenuto. Pensare delle connessioni come reali, è dunque un vederci delle manifestazioni d'energia, cioè un supporvi qualcosa d'analogo a ciò ch'è immediato nel sentimento. E ciò viene significato dicendo, che le si pensano come relazioni di causa ad effetto, e viceversa.

Ma il contenuto affettivo, quantunque si associ alla nozione, non è una nozione; e riman dunque all'infuori del processo deduttivo; come il contenuto fantastico dei concetti di piano, sfera, cerchio, ecc., rimane all'infuori della deduzione geometrica. Il lavorio logico del pensiero si compie dunque sempre in base al principio di connessione, secondo che venne chiarito di sopra. La causa si

ottiene materializzando il concetto di connessione con l'aggiungervi il fantasma attenuato d' un sentimento; e l'aggiunta non muta la forma del pensiero, anzi non la riguarda, ma soltanto somministra al pensiero un contenuto reale.

Invero, noi parliamo del continuo, a proposito della realtà esterna, d' azioni e di passioni, ch' è quanto dire di cause e d' effetti; se una martellata ha spezzata una pietra, non ci par che basti il dire che i due fatti sono connessi; ci pare d' intendere, inoltre, nel martello una misteriosa attività, nella pietra una non meno misteriosa recettività. Che qui s' abbia un concetto, associato a dei fantasmi la cui origine ultima è il sentimento, apparisce manifesto; ma non è ugualmente facile distinguere con precisione i due elementi associati. Ebbene, si ricorra alla scienza, che osserva, ma discute altresì, e nel discutere deve, quand' anche non volesse, lavorare sui concetti soli. Che dice la scienza? Essa non è riuscita a trovar delle cose che facciano, e dell' altre che patiscano; delle cose che diano, e dell' altre che ricevano; riconosce impossibile un' azione senza un' uguale reazione; riconosce cioè (pure servendosi del linguaggio volgare) il parallelismo delle semplici connessioni, dove il volgo si figurava l' opposizione della causa all' effetto. L' opposizione è dunque un elemento meramente fantastico; ciò che si pensa col fantasma è soltanto la connessione.

Che una qualche discussione metafisica sia possibile, senza ricorrere a giudizi sintetici *a priori*, è provato col fatto. Fin dove si possa proseguire su questa via, se gli aridi cenni dati qui sopra e altrove (52) sian capaci d'una maggior estensione e determinazione, senza cambiare il metodo; o se nemmeno cambiandolo sia sperabile di arrivare a nulla di più soddisfacente; è un' altra questione, d' importanza grande senza dubbio, ma relativamente secondaria; perchè il punto di massima, oramai, è deciso-

CAPITOLO VII.

L' OGGETTIVAZIONE.

46.

E' ora opportuno rendere in breve ragione del come il Kant fosse condotto a porre que' suoi giudizi *a priori*, e ad incardinarvi il problema della conoscenza.

L'analisi di qualunque processo discorsivo distintamente osservabile, ce lo risolve in un certo numero di giudizi concatenati; ed è poi chiaro che tale dev' essere la composizione d'ogni processo compiuto con parole o traducibile in parole; perchè una serie di parole non ha significato, se quelle non formano una o più proposizioni. Non ne risulta, evidentemente, che i giudizi siano gli elementi semplici e irriducibili d'ogni processo. Ma ciò non toglie verità nè scema l'importanza dell' analisi. La quale, per quanto facile a ripetersi da chi sia stato posto sull' avviso, richiedeva, ad esser fatta la prima volta, abitudine a riflettere ed acume tutt'altro che volgari.

Non pare che sia stato assolutamente primo il Kant a fare quest' osservazione; ma, di certo, egli per primo la formulò con chiarezza e precisione; e, conseguentemente, riconobbe che per ispiegare il pensiero conviene spiegare il giudizio. Esaminando poi le varie classi di giudizi, gli parve, che solamente i sintetici *a priori* fossero bisognosi di spiegazione. In questi, il predicato non ci può essere suggerito dall' esperienza, chè in tal caso il giudizio non esprimerebbe una verità assoluta, nè vien ricavato dall' analisi del soggetto; rimane dunque che sia aggiunto da noi, per una legge necessaria dell' intendere. Il pen-

sare sarebbe dunque un plasmare la materia data secondo certe forme fatalmente predeterminate, un guardarla attraverso certe lenti, delle quali non possiamo fare a meno.

Si noti che queste forme, in quanto non si prendono come il risultato della elaborazione subita dall'esperienza nel meccanesimo psichico, nè come artifizi arbitrari della volontà che aggruppa certi elementi a suo modo secondo i suoi fini, ma vi si vuol riconoscere una necessità estranea al fatto perchè dal fatto non iscaturisce, e insieme sovrapponenteglisi in modo inesplicabile, vengono ad avere con le idee platoniche molta più affinità, che il loro introduttore forse non s'immaginasse. Ma ciò sia detto per incidenza.

Il Rosmini riflettè, che in ogni modo il problema non era tuttavia risoluto; rimaneva da spiegare come ci si formi il concetto del soggetto, in tutti i giudizi; e anche quello del predicato ne' sintetici *a posteriori;* perchè l'esperienza ci somministra bensi de' fatti, ma non de' concetti. E per risolverlo, ripresa in esame la proposizione kantiana: le idee si formano con de' giudizi; la riconobbe generalmente vera; ma le mise di fronte quest'altra, che pur si riconosce vera in fatto (con l'esperienza del discorso): i giudizi si formano con delle idee.

Il circolo era così compiuto. Per uscirne, essendo addirittura inconcepibile un giudizio senza idee precedenti, bisognava ammettere un'idea almeno anteriore a ogni giudizio (innata). E bastava ammetterne una, perchè, reso da quella possibile il giudicare, si potevano con de' giudizi costruire tutte le altre. Ottenne così un sistema, che rappresentava un perfezionamento notevole così del platonismo, come in un certo senso anche del kantismo; riunendo i due opposti indirizzi, e completandoli l'uno con l'altro.

Un sistema, s'aggiunga, il quale non ammetterebbe repliche (quanto all'essenziale, s'intende; de' particolari qui non si discorre), se il cerchio fosse così perfettamente chiuso, come parve all'autore, e come (se si guarda ai risultati), dev'essere parso a tutti quelli che dopo hanno preso in esame la difficoltà, e non si sono contentati di sfuggirla. Per altro, da circa trent'anni, il Bonatelli distingueva il giudizio logico, il quale connette delle idee preformate, dal giudizio psicologico, il quale senza presupporne alcuna, le forma. Il circolo non sarebbe allora altrimenti chiuso.

La questione è dunque ridotta a vedere se ciò che il Bonatelli chiama giudizio psicologico, e dallo scrivente venne altrove chiamato posizione, si possa descrivere e caratterizzare con tanta precisione, da escludere ogni dubbio sulla sua realtà di fatto.

47.

Ammesso un pensiero permanentemente oggettivo, ma che non abbia altri caratteri fuori di questi, che sia cioè un pensiero particolare e di particolari, senz'altra forma che l'oggettività (l'essere quel tale elemento preso all'infuori da ogni sua connessione reale con altri e col soggetto), e atto però a durare e a riprodursi identico a sè stesso, risulta dalla discussione precedente che tutto il successivo lavoro mentale è spiegato; si possono cioè costruire, senza urtare in difficoltà insormontabili, tanto i principii come i concetti universali, puri e misti. E l'ammettere quel pensiero non è introdurre un'ipotesi, ma riconoscere un fatto; l'osservazione ci rivela, che ogni più complicato processo intellettivo si risolve in una successione connessa di pensieri che hanno quei caratteri e quelli

soli; son essi gli elementi concreti che danno realtà al processo, che ne costituiscono l'effettivo accadere. D'altra parte, quest'elemento la cui realtà di fatto non può venire nemmeno discussa, non è costruibile in modo alcuno, essendo supposto da ogni procedimento col quale si tentasse di ottenerlo.

E' un elemento primitivo, in ordine a qualsiasi processo razionale osservabile, e così in ordine al giudizio, espresso o esprimibile in parole. Ciò non prova per altro che sia *assolutamente* primitivo, che non possa essere alla sua volta il risultato d'un processo anteriore, non osservabile per la sua estrema semplicità, o anche perchè esso medesimo è la condizione o il mezzo dell'osservazione; non esclude che se ne cerchi l'origine, o se ne indaghi l'intima struttura.

Dei due suoi caratteri, l'oggettività e la permanenza, si prenderà per ora in considerazione il primo soltanto; poichè venne notato, che questo può presentarsi senza di quello; dove il secondo senza del primo non è pensabile (un concetto permanente è innanzi tutto un concetto). E qui si presenta il problema: se l'oggettivazione sia possibile, senza che vi preceda una qualche idea universale.

Il problema è diverso da quello accennato poco addietro, e già risoluto; è espresso su per giù nei medesimi termini, ma presi con un'intenzione diversa. Le nozioni, riconosciute costruibili mediante il pensiero oggettivo, son quelle che ci servono di norme esplicite in ogni processo razionale osservabile, cioè nel discorso. Niuna di queste norme, in quanto esplicitamente pensata (formulabile), avrà servito di strumento alla formazione del pensiero oggettivo: perchè, ed ogni frase consta di parole oggettivate, e il processo di cui l'oggettività fosse un risultato, sarebbe inconsapevole, o di certo non ri-

flesso, e p. c. non condotto intenzionalmente dietro la guida di regole espresse. Ma potrebbe anche darsi, che la possibilità d'un tal processo anteriore al pensiero eplicito, richiegga qualcosa, che esplicitamente formulata si trovi coincidere con alcuno dei concetti universali costruiti, o con qualche altro di cui non s'è fatta menzione.

Si potrebbe anche supporre, che l'oggettività fosse un elemento dato addirittura. Ma quantunque si parli d'*un* pensiero oggettivo, cioè il discorso cada, necessariamente, sul concetto universale di questo pensiero, in realtà i pensieri oggettivi di fatto sono tanti, quanti gli elementi oggettivabili. Che questi elementi, come reali, sian dati, si capisce; ma ammettere che per di più sia data di ciascuno anche l'oggettività, equivarrebbe press'a poco all'ammettere il platonismo, in un altro senso, se vogliamo, e con l'accompagnamento di idee accessorie diverse. Sarebbe, in ogni modo, un'ipotesi eccessiva, e da non ricorrervi se non quando fosse provata l'impossibilità di una soluzione più semplice; propriamente parlando, l'ipotesi non darebbe nemmeno una soluzione.

Fra i concetti generali di cui non s'è fatta menzione, il più importante, e al quale è facile ridurre tutti gli altri, è quello di *essere;* qualcuno avrà già pensato, anzi, che non si sia tentato di costruirlo, per nascondere il difetto della teoria. Il dubbio, che l'idea dell'essere sia forse il fondamento necessario, il mezzo all'oggettivazione, è giustificato dallo svolgimento della ricerca filosofica, e pressochè inevitabile; è similmente manifesto, che l'oggettivazione, o dipende dall'idea dell'essere, o da nessun'altra.

48.

Paragonando l'oggettivitá e l'essere, si riconosce immediatamente che i due concetti si riducono a un solo. Un elemento oggettivato è preso assolutamente, all'infuori di tutte le sue connessioni, quindi, e come chiuso in sè, e come invariabile; come una cosa, secondo un'espressione che si è usata già parecchie volte; ossia come un essere. D'altra parte, l'essere è assoluto, immutabile, ecc.; precisamente al pari dell'oggetto come tale. Senza dubbio, del mondo fisico, di me, di questo libro, di qualcosa di meno consistente se è possibile, si dice che ci siamo; e qui s'incontrano delle difficoltà, dalle quali la dottrina dell'essere non ha mai saputo districarsi soddisfacentemente. Pure, niuna cosa sarebbe, se non fosse in qualche senso almeno relativamente assoluta e invariabile, e solo in questo senso, essa *è*, e solo prendendola o supponendola assumibile in questo senso, di lei si dice che è. Ci si trova dunque di fronte a un dilemma ben semplice: o la nozione di essere non è che quella d'oggetto, o l'oggettività presuppone la nozione dell'essere.

Al secondo partito s'appigliò *esplicitamente* il Rosmini. Implicitamente però vi s'erano appigliati tutti i suoi predecessori; senza eccettuarne il Kant; il quale, negando che noi fossimo in grado di conoscere o di saper di conoscere le cose *in sè*, credeva presumibilmente di dir qualcosa, ossia supponeva di parlare a gente, a cui non mancasse la nozione di questo *in sè*.

L'opinione del Rosmini ha in suo favore il fatto, che in ogni proposizione il verbo essere si trova espresso, o vi si può considerare come implicito e sempre esplicabile. Ma bisogna vedere che ufizio questo verbo vi compia.

Nelle proposizioni teoretiche o puramente concettuali (p. es.: i mammiferi sono vertebrati; 7+5=12), l'*è* serve senz'altro di copula. Il Rosmini s'è industriato di stabilire, che nel connettere il soggetto col predicato, pure in queste proposizioni, non si fa che applicare l'idea universale di essere; ma i suoi tentativi, i più perfetti in questo senso, sono artifiziosi e complicati; il che basterebbe a rendere preferibile una soluzione più semplice. Tra il senso astratto, accennato superiormente, di *essere,* e il senso che ha l'*è* nel giudizio, non si trova, con l'osservazione diretta, la quale non si saprebbe dire quali difficoltà possa incontrare, connessione o somiglianza di sorta. Eppure, se l'*è* fosse un'applicazione del concetto di essere, tra i due sensi ci dovrebb'essere una strettissima analogia; e che non ci dovrebbe sfuggire, posto che entrambi ci sian noti, e che l'intendere il secondo non sia se non un momentaneo deviare dal primo, particolarizzandolo nell'applicazione.

Anzi: l'*è* dei giudizi considerati, non ha propriamente senso alcuno all'infuori del giudizio, ben diversamente da *essere,* o dall'*è* assolutamente preso (p. es. nel giudizio: Dio è; dove si sa che sia Dio, e anche quel che se ne dica, dicendo che è). Dicendo: il cammello è un ruminante, i soli concetti preformati, sui quali si opera, non sono che *ruminante* e *cammello;* del cammello io non predico altro, se non il ruminante; non faccio altra operazione sui due concetti, che di riferirli l'uno all'al tro; l'*è* esprime questo mio riferire; non il riferire in genere, pensabilissimo da sè, ma *questo* riferire, il preciso atto di riferimento ch'io compio, e che non è nulla, all'infuori dei suoi termn.

Nei giudizi pratici, dove s'afferma una realtà (p. es.: fabbricano una casa) la spiegazione rosminiana è senza confronto più ovvia e naturale; non può tuttavia venir

ammessa come definitiva senza circolo; poichè si vuole appunto decidere, se l'essere si riduca all'oggettività, o viceversa. Prescindendo da ogni ipotesi, il dato puro e immediato dell'esperienza non si può intendere costituito che da un complesso di fatti. Il fatto reale si distingue dal fatto pensato (io posso pensare il giorno, anche di notte); intendendosi di fatti esterni. Nei fatti interni, bisogna distinguere: se si tratta di pensieri, sono sempre reali, o non sono (pensare un pensiero *a*, se non è pensare *a*, è pensare); se di sentimenti, questi possono essere reali o semplicemente pensati. La realtà del sentimento è immediata; il fatto esterno si giudica reale o no, secondo che è o non è connesso con un sentimento reale. Affermare la realtà d'un fatto, è dunque affermarne la connessione, diretta o indiretta, con un nostro sentimento attuale (reale); la connessione è in generale indiretta, in questo senso, che di alcuni fatti s'afferma la realtà perchè immediatamente connessi col sentimento; stabilita poi la realtà di quelli, la realtà d'altri può essere riconosciuta dalla loro connessione coi primi, senza ricorrere (immediatamente) al sentimento (53).

Le affermazioni concernenti la realtà sono dunque possibili e intelligibili, senza che sia necessaria l'idea universale di essere. S'aggiunga, che per mezzo di questa idea le relazioni poste risulterebbero sempre puramente ideali, senza poter mai attingere l'effettiva realtà; l'applicazione dell'idea di essere, oltrechè non necessaria a giustificare i giudizi di cui si tratta, non è neanche sufficente. L'ipotesi in discorso va dunque abbandonata.

Il tentativo di ridurre l'oggetto all'essere non essendo riuscito, è forza attenersi all'altro lato del dilemma, e ridurre l'essere all'oggetto. Si ricavano di qui molte importanti conseguenze, alcune delle quali vennero da chi scrive rapidamente accennate altrove, (54) e che qui non

è il caso di svolgere. Relativamente alla questione proposta, se ne ricava intanto, che il supporre necessaria la nozione quanto si voglia implicita dell'essere (o altra nozione, del che è fin anche inutile trattare particolarmente) all'oggettivazione, non ha fondamento.

Ma questo è un risultato negativo, e rende più che mai vivo il desiderio, di vedere un po' chiaro nel seno stesso dell'oggettivazione; quantunque sia prevedibile la impossibilità d'appagarlo, se non imperfettamente.

49

Si rammentino le seguenti circostanze di fatto.

1). Il pensiero non è possibile senza un dato, il qual e è soltanto un accadere, ma non un accadere qualunque. Se l'accadere esterno non ci modificasse, noi non sapremmo nulla; il dato nella sua immediatezza è costituito da un accadere interno, donde al pensiero la materia, che non gli potrebbe venire d'altronde. Al pensiero è necessaria la *sensazione*.

2). La sensazione è sensazione *nostra*; noi non possiamo intendere un sentire, senza un sentito e un senziente. Ma la distinzione del senziente dal sentito, ch'è essenziale al concetto di sensazione, è del pari essenziale alla sensazione come semplice fatto? L'analisi del concetto non si può prendere per analisi del fatto, mentr'è almeno dubbio se il concepire un fatto sia imprimergli una forma ad esso estranea (l'oggettività; stando a ciò che venne osservato sin dal principio, non vi è dubbio di sorta). Il modo di comportarsi degli animali, di fronte ai fatti esterni, intieramente analogo al nostro, farebbe supporre di sì. Ma le reazioni che si compiono nell'animale ci sono propriamente incognite, e potrebbe darsi che noi le as-

similassimo alle nostre, obbedendo a una suggestione che ci viene dalla nostra intima esperienza. Se poi tale conformità di reazioni s'ammettesse come indiscutibilmente vera, bisognerebbe dire che un pensiero iniziale non fosse estraneo ai bruti (agli animali superiori).

Per ogni fatto noi supponiamo una cosa, di cui quello sia un fatto. Ma quantunque il fatto sia di quella cosa, non ne segue punto che il fatto sia un essere per sè della cosa. Analogamente: se nel fatto la cosa è per sè (vale a dire, se l'accadere considerato è un sentire) non ne segue che nel fatto la cosa sia insieme e per sè e per altro: che non solo il fatto, ma la relazione stabilita da questo tra la cosa e un altra, sia un essere per sè della cosa. Il sentire può adunque essere un fatto semplice, che nella sua immediatezza non implichi nessuna dualità. Noi non possiamo non pensarlo duplice, riferendoci alle condizioni che ne rendono possibile l'accadere; ma il suo accadere immediato (senza riguardo alle dette condizioni) lo possiamo concepire senza duplicità. Supporre che la implichi sarebbe dunque un introdurre un' ipotesi gratuita.

Noi siamo un sentimento, ma un sentimento oggettivato. Dicendo *io*, non s'esprime una nozione astratta, come dicendo p. es. *mammifero*; ma neanche un nudo fatto nel suo immediato accadere, perchè il fatto come semplicemente tale non è esprimibile nè pensabile; accade e nulla più. *Io* è un concetto, non generico però; bensì il concetto di quel particolare accadere (sentimento): un sentimento pensato. L'io è dunque inseparabile dal processo conoscitivo; dove non c'è pensiero, non c'è un io.

3). Nel processo cogitativo, invece, vi è l'oggetto, e vi è l'io. Sul primo punto è inutile ritornare. Quanto al secondo, il pensiero è sempre di qualche pensante; ma in un senso ben diverso da quello, in cui la sen-

sazione è sempre di qualche senziente. Perchè la sensazione, semplicemente come tale (considerando l'accadere, all'infuori delle sue condizioni) non implica dualità; è un sentire. Nel pensiero invece vi è sempre riferimento, ossia il riferimento gli è essenziale. Non si dà giudizio senza copula; e la copula, secondo venne osservato, esprime appunto l'atto del riferire. Son *io* che pronunzio la copula, e, per mezzo di essa, con certi materiali previamente acquisiti al pensiero, ne compongo degli altri. Essenziale al pensiero, la copula si può tuttavia dir estranea al pensiero oggettivo; essa non è qualcosa di oggettivato, è il mio diretto ingerirmi fra gli elementi oggettivi, per riferirli uno all'altro. Nel riferimento la dualità è immediata, cioè concepita nella concezione del semplice accadere del fatto; perchè al fatto si richiedono certi elementi dati e di più l'azione di metterli in relazione l'uno con l'altro.

Il pensiero è dunque, oltrechè oggettivo, anche soggettivo; è impossibile intrinsecamente (e non solo in ordine alle sue condizioni) prescindendo dal soggetto. Viceversa, risulta dalle considerazioni svolte sotto 2), che il concetto del soggetto svanisce, prescindendo da un pensiero di questo soggetto. Ciò che non pensa, potrà ben essere per sè, ma, poichè non pensa questo suo essere per sè, non è un io, un soggetto.

4) Soggetto e oggetto, nel pensiero, sono, non soltanto necessariamente connessi, ma correlativi. Oggettivare è segregare da ogni altro elemento, e anche dal me che segrega; perchè, se l'atto del segregare entrasse come un elemento nel risultato, la segregazione non sarebbe piena, il risultato verrebbe preso relativamente, non assolutamente. L'oggettivazione è un prescindere anche dal me, e presuppone il me.

E' poi evidente, che il concetto del me presuppone

l'oggettivazione, e non quella del me soltanto. Io penso me, in quanto mi distinguo da q. c., che non sono io. Non si distingue A da B, se pel fatto medesimo B non si distingue da A.

5) Finalmente, nel pensiero s'ottengono de' risultati; cioè il pensiero è un processo, che si può anzi si deve chiamar causale, benchè si tratti certamente d'una causalità d'un genere particolare, e da non confondersi leggermente con nessun'altra. In altri termini, il pensiero è uno sviluppo di energia, resa in qualche modo sensibile dal sentimento, che dal pensiero mai non si scompagna. E al sentimento si riduce quel non so che indefinibile e misterioso, che si riconosce in ogni atto del pensiero; e che, mentre sembra assolutamente refrattario alla cognizione, ne forma insieme l'elemento più vivo e caratteristico.

L'energia insita nel pensiero si connette con quella che si manifesta nel dato; e da questa connessione il pensiero non solo è reso possibile, ma acquista un valore all'infuori della propria sfera; perchè ne' suoi risultati, qualunque siano, l'esigenza del dato non cessa mai di farsi sentire.

50

Riunendo queste osservazioni, che si conclude?

In qualunque modo l'oggettivazione avvenga la formazione del soggetto (55) le deve essere contemporanea. Anzi; la formazione del soggetto e quella dell'oggetto hanno da essere un solo e medesimo fatto, non due fatti contemporanei e comunque connessi; perchè soggetto e oggetto non sono semplicemente connessi, bensì correlativi. Analogamente, la formazione, in una spranga d'ac-

ciaio, d'un polo magnetico australe, non è un fatto distinto ne' distinguibile dalla formazione nella stessa spranga d'un polo magnetico boreale.

Il dato è costituito da un gruppo di fatti, dotati del medesimo carattere d'essere interni; astraendo da ogni ipotesi, circa un loro sostegno sostanziale comune (il che non esclude, che un tale sostegno non sia necessario perchè siano possibili) si dia al gruppo il nome di coscienza. Anteriormente al pensiero, e indipendentemente da esso, la coscienza è un teatro d'azioni scambievoli; ne son prova i fatti, e le loro connessioni, donde il gruppo complessivo è suddiviso in un gran numero di sottogruppi variabili. Nella coscienza, ha dunque luogo uno sviluppo d'energia.

La formazione simultanea del soggetto e dell'oggetto, scinde manifestamente la coscienza in due gruppi; del resto, può darsi che non tutta la coscienza venga scissa, ma che un numero maggiore o minore de' gruppi preesistenti in essa rimanga nella condizione primitiva. Considerando soltanto quella parte d. c. in cui ebbe luogo la scissione, l'energia corrispondente apparisce per intero concentrata nel soggetto, che viene così ad essere il centro del sentimento; un vero io.

L'oggetto non rimane assolutamente inattivo; ma, nella correlazione tra esso e il soggetto, la sua energia non si manifesta, e vi rimane estranea. Conseguentemente, anche l'energia del secondo sembra senza azione sul primo, ed esaurirsi tutta quanta, in ordine a questo, nel mantenere la scissione o contrapposizione. Quindi è che l'oggetto a noi pare semplicemente presente. Ma quantunque l'energia del soggetto non produca (relativamente alla contrapposizione, s'intende) che l'effetto indicato, il suo estrinsecarsi è nondimeno necessario. E di estrinsecarla noi siamo consapevoli: ogni fatto cogitativo è un fatto nostro, un'azione del soggetto.

Alla domanda, come possa essersi prodotta la scissione, non si saprebbe dare risposta più semplice, nè implicante un minor numero di supposizioni, se non ricorrendo all'energia, di cui era giá una manifestazione la coscienza (oscura), prima che la scissione avvenisse. Si può dire in generale, che questa nuova manifestazione della medesima energia è determinata dalle sue manifestazioni precedenti; l' iniziarsi del pensiero è subordinato alla storia anteriore della coscienza, al numero, alla complessità, alla stabilità, alle connessioni tra i sottogruppi in cui la coscienza era stata divisa e suddivisa dalla elaborazione meccanica. *A priori* non si saprebbe affermare niente di più preciso, senza pericolo d'errare.

Questa è la spiegazione, che, assunta in via d' ipotesi, in altri lavori, dall'autore di questo scritto, ha reso possibile introdurre nella discussione di alcuni problemi filosofici una maggiore semplicita, la quale, se anche egli non avesse saputo approfittarne, potrà non di meno facilitare successive ricerche, sue o d'altri. L'essersi ora ottenuta la medesima formula come un risultato positivo sembra indicare che essa esprima realmente il fatto iniziale del pensiero nelle sue circostanze caratteristiche.

L'osservata coincidenza rende inutile una più minuta discussione della formula; e in particolare la ricerca, del come il pensiero iniziale, oggettivo ma non più che oggettivo, si renda permanente; questo problema essendo giá stato risoluto in base all' ipotesi, che ora venne dimostrata (56).

NOTE

1) Ric. int. ai fond. d. pens. (Atti d. R. Ist. Ven., ser. VII. tom III); Ric. int. ai princ. fond. d. rag. (Atti c. s. tom. IV); La necess. log. (Atti d. R. Acc. di Nap.; vol. XXVI); nelle citazioni rispettivamente: mem. I, mem. II, mem. III.

2) Mem. I. § § 23 sgg.; mem. II, § § 8 sgg.

3) Se ne vedrà qualche esempio nei Capp. VI, VII.

4) Si noti però che il riconoscere le condizioni perchè un ragionamento sia possibile, quali risultano dall'osservazione del fatto, senza discuterle, senza tentare di spiegarle, è parte dell'analisi del ragionamento: e una parte, senza della quale il rimanente non può avere un significato preciso.

5) Ci par d'avere scansato completamente questo difetto nella mem. III. alla quale rimandiamo per ogni maggior dilucidazione, che questo libro lasciasse a desiderare in proposito. Perchè quantunque ci siamo industriati d'includere nell'opuscolo quant'era necessario a renderlo intelligibile e in sè definitivo, abbiamo pur dovuto imporci de' limiti, relativamente molto angusti; d'altronde la questione è difficile e complessa, e qui non accadeva considerarla che sotto alcuni aspetti soltanto.

6) Mem. II., Sez. II., Capp. III e IV.

7) Cfr. Cap. II.

8) E lo stesso dicasi d'un fantasma, o d'un gruppo delle une o degli altri, o misto.

9) Cfr. § 3.

10) Le qnali per altro possono e devono essere oggettivate sempre. Secondo il nostro modo di vedere, l'opposizione non è tanto tra la soggettività del processo e l'oggettività de' risultati, poichè ogni

elemento del processo e il processo medesimo vengono pensati (oggettivamente); quanto tra la particolarità del primo e l'universalità de' secondi.

11) Bonatelli, La Cosc. e il mecc. ecc.; pagg. 278, sgg. 252 sgg. I passi in corsivo sono riprodotti; alcuni altri abbiamo compendiati.

12) L'osservazione, ovvia, ma non perciò meno importante, è dovuta a Platone: ... *quæ* (nomina) *consequenter dicta aliquid exprimunt, invicem congruunt; quæ vero continuata nihil significant non conveniunt.... ex solis nominibus ordine prolatis oratio nunquam efficitur, neque rursus ex verbis absque nominibus pronuntiatis. In Soph.*

13) Cfr. Mem. II.; § 13; e altrove.

14) Ciò non detrae da quanto si disse più addietro, circa il valore d'ogni processo oggettivabile preso in sè medesimo. L'incoerenza e la confusione saltan fuori, quando si suppone che una parola abbia sempre conservato il medesimo senso, e le stesse proprietà combinatorie; il che appunto è un prescindere dalla particolarità pienamente determinata del processo di fatto; ossia un sottoporlo, più o meno completamente, all'intenzione d'universalità.

15) Razionale ed empirico; queste parole parranno aggruppate secondo delle proprietà combinatorie veramente nuove, e costituenti una privativa dell'autore. Certo, è spiacevole servirsi d'un linguaggio insolito, e che sembra contraddire a delle verità universalmente riconosciute; ma certe volte non se ne può far di meno, e cioè quando la teoria sottintesa dal linguaggio comune (e che talvolta rappresenta, non *il buon senso*, ma la buona fortuna di certe speculazioni filosofiche) si trovi essere in difetto. Benchè in addietro il nostro modo di vedere sia stato spiegato a sufficenza, perchè non sia lecito imputarci con leggerezza degli assurdi, ripetiamo qui, che noi diciamo razionale tutto quanto è pensato, e p. e., anche quanto venne semplicemente oggettivato. Ma un che semplicemente oggettivato, e dunque non ancora classificato (universalizzato), è appunto preso come quel tale elemento, posto nella sua immediata realtà; ossia è insieme un elemento di fatto (empirico).

16) Alla pratica importa che il processo sia sicuro (che guidi a

concludere con esattezza); la teoria ne vuol conoscere la struttura, e il significato relativo a qualunque ordine di riflessione.

17) L'altro metodo, consistente nel definire con esattezza i termini da introdurre nel discorso, sostituendo poi sempre nel pensiero la definizione al definito, se venga rigorosamente applicato coincide col superiore. Notiamo intanto, che non tutti i termini si possono definire; l'imbarazzo che ne segue è per altro più apparente che reale. Infatti, di alcuni termini il significato è determinatissimo e intuitivamente chiaro (p. es.: spazio, tempo); quello di altri oscilla in una sfera molto vasta, ma la sfera è stabile per la sua stessa vastità, donde al termine un senso non dubbio, purchè lo si prenda nella sua massima indeterminazione (p, es.: essere) Fra questi e quelli si sceglieranno i termini, che diremo primitivi, con cui definire gli altri. Poichè i termini primitivi hanno tutti un significato noto e fisso, godranno anche di proprietà combinatorie note e fisse,; invero ogni dubbio, ogni oscillazione in una di queste proprietà, produrrebbe un dubbio o un'oscillazione nel significato dei termini. E se nel significato d'un termine v'è qualcosa non rappresentata da una proprietà combinatoria, questa cosa, qualunque siasi, rimane estranea all'uso del termine, e in ordine all'uso è come se non ci fosse. (P. es. le rappresentazioni fantastiche, associate così strettamente ai nostri concetti spaziali, che sembrano costituirne l'intero contenuto, rimangono estranee alla deduzione geometrica; servono bensì a darle un significato pratico, e le somministrano degli aiuti, non essenziali, e non scevri di pericoli). Uno qualunque poi de' termini definiti non ha altro uffizio che di rappresentare un certo gruppo di termini primitivi, (o un gruppo di gruppi, ecc.), e gode le proprietà combinatorie del gruppo, le quali risultano da quelle de' termini primitivi che c'entrano, e dalla struttura del gruppo, risultato anch'essa delle proprietà combinatorie dei termini primitivi. In realtà non s'è fatto che assumere i termini primitivi con certe proprietà combinatorie; e quelli, nel solo significato che ricevono dalle loro proprietà combinatorie assunte. — Si è parlato di sole definizioni nominali, perchè in un processo rigoroso, le definizioni di cose valgono soltanto per definizioni nominali. Se, p. es. si definisce la retta, come la linea determinata da due punti, la teoria

che si svolge non ci darà le proprietà della retta volgarmente intesa, ma quelle di una linea determinata da due punti. Se poi la definizione esaurisca o no il concetto volgare, è un altra questione, estranea alla teoria che si è supposto di svolgere.

18) Scegliamo tra moltissimi un esempio dall'algebra elementare. Il significato di a^m se m è intero e positivo, è: un prodotto di m fattori uguali ad a. Consideriamo ora il simbolo a^x, e attribuiamogli una proprietà combinatoria: questa p. es., che se p, q, r sono tre valori quali si vogliano di x tali che $p + q = r$, i due simboli $a^p.a^q$ ed a^r si debbano assumere come equivalenti (La proprietà è deducibile dalla def. preced., se p, q, r sono interi positivi; ma qui la si suppone semplicemente assunta). In base a questa proprietà, a^x può essere sviluppato in una serie, convergente per qualsiasi valore finito di x, reale o no, ossia riceve un significato aritmeticamente definito. Ma questo significato non coincide con quello che risulta dalla def. preced., eccetto per i valori interi e positivi di x. L'assumere per il simbolo la detta proprietà combinatoria, è stato dunque un prescindere dal suo primitivo significato, ed è stato un attribuirgliene implicitamente un altro. Il significato primitivo di un simbolo, e quello che gli s'attribuisce attribuendogli una proprietà combinatoria, possono non coincidere, anche se questa è dedotta dal significato primitivo

19) Riv. di Mat., diretta dal medesimo, vol. I.; pag. 24 e 182.

20) Salva l'oss. del § prec. Il processo è trasformabile; ma non pare capace di semplificazioni essenziali. Ogni trasformazione esigerebbe un numero d'elementi primitivi non minore, e forse maggiore.

21) Qui si vede il processo puramente logico intrecciarsi con una questione prettamente metafisica; la quale, come si vede, non vi è introdotta abitrariamente, nè per via di sottigliezze discutibili, è anzi messa direttamente innanzi dal processo considerato esclusivamente in sè medesimo. Il che se da una parte prova l'impossibilità di esaurire certi problemi positivi senza urtar nella metafisica, lascia supporre dall'altra, che la risoluzione di un problema positivo possa talvolta condurre direttamente alla risoluzione d'un problema metafisico; contrariamente a un'opinione ai giorni nostri molto in voga.

L'osservazione fatta poco addietro ci assicura, che non è possibile alcun processo puramente ipotetico; poichè in ognuno entra necessariamente qualche proposizione categorica. Del resto che il formalisino possa condurre a degli errori, l'algebra stessa ce ne somministra degli esempi. Siano P,Q due polinomi interi, in x; e rappresenti R una serie infinita, a coefficienti indeterminati. Si assuma come identica P: Q=R se ne ricava P = QR, mediante la quale, applicando il metodo de' coefficienti indeterminati, si possono determinare quanti si vogliono coefficienti di R. La forma di R è così determinata; e l'eguaglianza anteriore riesce in fatto identica. L'antiprecedente invece non è vera, se non dentro il vero cerchio di convergenza di R, ossia in generale è erronea; mentre il processo col quale la si è ottenuta, formalmente, è il medesimo di quello con cui, dal sapere che $40=8\times5$, si deduca che $40|8=5$.

22) Dire che 72 e 27 sono due numeri diversi; che l'ago della bussola, e l'elice del bastimento, hanno pesi diversi; non parrà speriamo, un pronunziare delle proposizioni senza senso. (Tutti le proposizioni paiono senza senso, a chi manca della preparazione necessaria per intenderle; ma per intendere quelle due, non occorre una cultura filosofica molto vasta). Ebbene *identico* e *diverso*, son due termini correlativi, e p. c., è tanto possibile un procedimento che non presupponga l'identico, quanto uno che non presupponga il diverso.

23). Che = abbia il medesimo senso, esprima esso una definizione, o, p. es. un teorema, è manifesto anche dall'algebra elementare P. es. $a^{m:n} = \sqrt[n]{a^m}$ è una definizione o un teorema, secondochè m non è od è divisibile per n; in entrambi i casi, quell'uguaglianza esprime la sostituibilità dell'un membro all'altro, e, algoritmicamente, non esprime altro. Ma la sostituibilità non serve a definire l'uguaglianza: dire che due simboli sono sostituibili, significa infatti, che due formule che differiscono solo in quanto una ne contiene l'uno, l'altra l'altro, sono equivalenti. La (18) esprime una proprietà del segno =, ma che non può servir a definirlo, perchè lo suppone noto. E' impossibile definire il concetto di uguaglianza mediante altri concetti o processi universali, per costruire questa nozione bisogna ricorrere all'accadere cogitativo particolare, come s'è chiarito altrove.

24) Mem. II, sez. I.

25) Cfr. Mem. III.

26) Non si dice che a — = a è assurda, come se già s'avesse il concetto universale di assurdo; si chiama assurda quella proposizione, per indicare che essa toglie significato al simbolo *a* assunto come significativo. L'*assurdo* rimane così definito, al solito, dalla connessione del termine con un determinato processo.

27) Dopo la discussione fatta sulla verità assoluta (necessaria) delle proposizioni, chiunque può supplire da sè quanto riguarda i vari sensi in cui una proposizione può esser vera o falsa; cfr. mem. II, Sez. II.

28) *Una forma* di sillogismo. Ma tutte forse le proposizioni sono riducibili al tipo A=B;C, e quindi tutti i sillogismi alla forma surriferita: cfr. c. s.

29) Si suol dire che le proposizioni vengono enunciate *simultaneamente*; ma la simultaneità, o va intesa nel senso dichiarato o non ha senso alcuno. P. es.: so che oggi fa bel tempo, e so, qual è il prezzo unitario di una merce; tengo conto della prima notizia nei preparativi d'una passeggiata, della seconda nel computo d'un pagamento; ma le due rimangono estranee l'una all'altra. Per l'opposto, un processo dura talvolta degli anni, senza perdere la sua connessione; è facile allora che vi si vengano a introdurre elementi a cui dapprima non si pensava, e che alcuni de' primitivi cadano in dimenticanza; tuttavia, e gli uni e gli altri possono venir *congiunti* sillogisticamente (per via indiretta) nel processo, quantunque non pensati *insieme*.

30) La congiunzione sillogistica sarebbe un caso particolare della congiunzione semplice.

31) La disgiunzione rende possibile lo scindersi del pensiero in più processi distinti, è l'atto che lo scinde. La formazione di gruppi è un risultato della distinzione de' processi; di fa to, un gruppo s'ottiene con certe operazioni connesse *soltanto* tra loro (ottenuto che sia, il gruppo però può venir connesso con altri, ecc.) L'uso della punteggiatura (§ 9) non ha significato se non dalla possibilità d'introdurre in un processo delle pause o delle interruzioni, ossia di scinderlo in parti (gruppi) che poi vengono connesse.

E' da notare una difficoltà. Si è finora supposto che le proposizioni introdotte in un processo vi si introducano come vere. Ma nn processo è un gruppo d'operazioni, tra le quali vi potrebbero essere delle disgiunzioni e delle negazioni; le proposizioni che ne costituiscono la materia non sarebbero allora tutte assunte come vere in ordine ad esso. In questi casi, il procerso si scinde in più, concatenati dalle proposizioni assunte come vere in tutti. In una teoria completa del ragionamento andrebbe minutamente discusso ciò che qui basti avere accennato.
(Nella mem. II. § 79, s'è visto, che una proposizione in genere può ridursi alla forma affermativa).

32) P. es.: $(A=B;X)(B=C;Y).\supset.A=\cancel{B};Z$; posto $Y;X=Z$. C

33) In pratica, invece di assumere come date certe proposizioni algoritmiche, e d'interpretarle in senso empirico, si assumono come date certe proposizioni di significato empirico, e si procura d'esprimerle algoritmicamente. La connessione tra due insiemi di proposizioni, algoritmiche, e di significato empirico, rimane la stessa, in qualunque dei due modi venga stabilita.

34) Cfr. mem. I, §§ 40 sgg.

35) Cfr. § 3, penult. capv.

36) Cfr. mem. I, §§ 40 sgg.

37) Cfr. mem, III, Cap. II. Ivi si troverà sciolta l'obbiezione relativa al numero finito de' valori ammissibili per un simbolo variabile. Cfr. poco sotto.

38) Questo giudizio, e in genere quelli della matematica pura, non si potrebbero chiamare misti, il campo della matematica pura è una parte di quello delle forme logiche astratte. Si parla qui di questi giudizi, per mettere insieme la discussione di tutti quelli, che sono *a priori* secondo il Kant. Per ben intendere quello che si dice de' numeri, si cfr. quelli che l'autore ne ha già scritto nella mem. II, Sez. I. Cap. V.

39) Cfr. Mem. II., Sez. I., Cap. V; di cui qui si riassumono i risultati.

40) Per opera principalmente del Dedekind. Ci atterremo sostanzialmente all'isposizione del prof. Peano. (Cfr. una sua nota nella Riv. cit.)

41) Questo metodo fu dapprima applicato, pressochè contemporaneamente, da M. Ricci e da B. Pascal.

42) Questa dimostrazione, la prima che si conosca della importante prop. 5, è dovuta al prof. G. Veronese: v. Fond. di Geom. ecc.

43) Abbiamo accennato il processo della geometria elementare; — per giustificare completamente l'affermazione, bisognerebbe dimostrare, che il teorema è indipendente del numero dei lati del poligono primitivo, e anche dalla legge con cui se ne va aumentando il numero dei lati. Ma è noto che queste proposizioni sono state pure dimostrate.

44) Nel senso kantiano; perchè; secondo venne più volte notato ogni giudizio, anche quelli che il Kant dice *a posteriori* suppone l'oggettività, ossia un elemento che si può dire *a priori*, e un'operazione che si può dire una sintesi, almeno fino a discussione compita. Ma in questo senso sarebbero sintetici *a priori* tutti i giudizi. e non alcuni soltanto.

45) Donde la necessità di procedere con estrema cautela nell'avviare a certe disquisizioni i giovani (che, qualunque ne siano l'educazione e le disposizioni, sono sempre nn po' volgo). La massima generale, che la verità non può nuocere, come tutte le massime anzi le frasi generiche isolatamente prese, non significa nulla.

46) Ciò che in geometria si dice *mutare* una figura, non è nient'altro che un rimuovere il nostro pensiero dalla figura di prima a un'altra. S'adopera molte volte o quasi sempre un linguaggio materiale perchè più comodo: ma una figura mutata e quella di prima si possono paragonare; dunque la figura di prima rimane; ossia vera mutazione non c'è stata, e quella che si dice mutazione della figura, non è che l'assumere un'altra figura.

47) E' superflno avvertire che noi non s'imputa nè questo nè alcun altro equivoco, nè ai chimici, nè ai fisici: ma soltanto a quelli, si chiamino come vogliono, che scambiano delle formule identiche per delle verità oggettive, fisiche o metafisiche. E' noto come la scienza vada eliminando via via per sè medesima questi elementi eterogenei, appiccicatile da una riflessione incompleta.

48) Cfr. mem. III. Le cose che prendiamo in prestito da altri scritti, abbiamo cura di presentarle qui sotto forma tale, che

riescano intelligibili, e, per quanto è da noi dimostrate, prescindendo dai modi di vedere che ci hanno in questi servito di fondamento e di guida. Così il presente potrà servire agli altri di utile riscontro.

49) Mem. III; Cap. VI.

50) Cfr. § 48.

51) Dalla riflessione soltanto. Di fatti il selvaggio e il bambino, di queste difficoltà mostrano di sapere ben poco: per loro tutto è animato, in tutto s'immaginano un sentimento simile a quello che provano.

52) Cfr. Mem. III.

53) Cfr. Bonatelli, op. cit. pag. 29 sgg.

54) Mem. III.

55) Qui si parla del soggetto come tale; non d'una sostanza che del soggetto costituisca l'intima e permanente realtà. Il nostro spirito reale, non sarebbe ancora un soggetto, se in esso non fosse sorto il pensiero, sarebbe soltanto qualcosa, capace di diventare un soggetto.

56) Mem I. §§ 34 sgg.

BIBLIOTECA DELLA FACOLTÀ DI LETTERE E FILOSOFIA TORINO

BIBLIOTECA DELLE FACOLTA' DI LETTERE E FILOSOFIA
TORINO